



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y  
CONSTRUCCIÓN**

**CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

**TEMA**

**DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y  
ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.**

**TUTOR:**

**ARQ. EDDIE ECHEVERRÍA, MG.**

**AUTOR:**

**IVÁN RODOLFO LASSO LEÓN.**

**GUAYAQUIL**

**2020**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Servicio Nacional de Estudios Sociales, Científicos y Tecnológicos

## REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS

#### TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismorresistente de hospital neumológico del cantón Guayaquil.

#### AUTOR/ES:

Iván Rodolfo Lasso León

#### REVISORES O TUTORES:

Arq. Eddie Echeverría, Mg.

#### INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil

#### Grado obtenido:

Arquitecto

#### FACULTAD:

Ingeniería, Industria y Construcción

#### CARRERA:

Arquitectura

#### FECHA DE PUBLICACIÓN: 2020

#### N. DE PAGS: 162

#### ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción

**PALABRAS CLAVE:** Diseño Arquitectónico, Climatización, Iluminación, Materiales de Construcción.

#### RESUMEN:

La implementación de un Hospital Neumológico para la ciudad de Guayaquil, permitiría atender pacientes que padecen de problemas respiratorios y que a su vez puedan ser tratados sin tener que acudir a otra provincia.

Los criterios bioclimáticos y de sismo resistencia aplicados al hospital contribuirá a un mejor desarrollo en las soluciones de edificaciones hospitalarias que puedan estar manejadas de forma sostenibles y sustentables.

En la proyección del diseño, predomina la utilización de materiales propios del sector, para evitar ayudar al deterioro ambiental al querer incluir elementos ajenos, que en la mayoría de los casos solo impulsan enfermedades a causa del contacto frecuente entre pacientes de diferentes casos clínicos.

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un modelo piloto, cuyos beneficios obtenidos sirvan de base en el desarrollo de nuevas alternativas que sea amigable con el medio ambiente, cabe recalcar que una de las principales ventajas que plantea este proyecto es la conservación del medio ambiente.

#### N. DE REGISTRO (en base de datos):

#### N. DE CLASIFICACIÓN:

#### DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

#### ADJUNTO PDF:

SI

NO

#### CONTACTO CON AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

#### Teléfono:

0983103156

#### E-mail:

rodolfolasso86@outlook.com

#### CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:

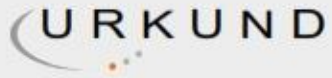
MAE. Ing. Alex Bolívar Salvatierra Espinoza

**Cargo:** Decano de la Facultad de Ing., Indust. y Const.

**Teléfono:** (04) 259 6500 Ext. 241

**E-mail:** [asalvatierrae@ulvr.edu.ec](mailto:asalvatierrae@ulvr.edu.ec)

## URKUND



### Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** 1. TESIS - IVAN - CAPT. I, II, III, IV (SIN IMG).docx (D54902963)  
**Submitted:** 8/20/2019 3:47:00 AM  
**Submitted By:** eecheverriam@ulvr.edu.ec  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES.**

El egresado *Iván Rodolfo Lasso León*, declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo de investigación, corresponde totalmente a el suscrito y se responsabiliza con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mis derechos patrimoniales y de titularidad a la UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL, según lo establece la normativa vigente.

Este proyecto se ha ejecutado con el propósito de investigar: *Diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismorresistente de hospital neumológico del cantón Guayaquil.*

Autor

Firma:

  
IVÁN RODOLFO LASSO LEÓN

C.I.: 092414156-7

## **CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutora del Proyecto de Investigación DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL, designada por el Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción de la Universidad LAICA VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL” presentado por el estudiante IVÁN RODOLFO LASSO LEÓN, como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.

Firma:   
ARQ. EDDIE ECHEVERRÍA, MG.

C.I.:091794188-2

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, creador del Universo y de la vida, por fortalecerme día a día ante todas las adversidades de la vida.

A mi esposa Yaneth Borja por su apoyo incondicional en cada momento, y a mi pequeña Ivannita porque con su sonrisa me motivaba a seguir luchando por salir adelante. Gracias mis amores.

A mi mamá María León porque estoy seguro que sus oraciones me ayudaron a culminar esta etapa de mi vida.

A mi director de tesis, Arq. Eddie Echeverría por su aporte de conocimientos hacia mi persona y por haber guiado mi titulación.

A cada una de las personas que de una u otra manera aportaron para mi formación profesional, le quedo infinitamente agradecido.

Iván Rodolfo Lasso León.

## **DEDICATORIA**

A mi hija Ivanna Isabella Lasso Borja, porque eres el motor que inspira cada cosa que hago, porque te amo y quiero ser un gran ejemplo para ti; todos mis estudios, mis metas, mis logros y sueños te los dedico a ti mi princesa.

Iván Rodolfo Lasso León.

## ÍNDICE GENERAL

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....	ii
URKUND.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES.....	iv
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES O FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
INTRODUCCIÓN. ....	1
CAPITULO I.....	2
1.1. Tema. ....	2
1.2. Planteamiento del problema. ....	2
1.3. Formulación del problema. ....	4
1.4. Sistematización del problema. ....	4
1.5. Objetivo general.....	4
1.6. Objetivos específicos. ....	5
1.7. Justificación de la investigación. ....	5
1.8. Delimitación o alcance de la investigación. ....	5
1.9. Hipótesis de la investigación. ....	6
1.9.1. Variable independiente.....	6
1.9.2. Variable dependiente.....	6
CAPITULO II .....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Referencias históricas. ....	8
2.3. Referencias del tema.....	8
2.3.1. Tesis internacionales. ....	8
2.3.2. Tesis nacionales.....	9
2.3.3. Modelos análogos al proyecto.....	12
2.3.4. Datos generales del sector. ....	21



2.3.4.1.	Localización geográfica.....	21
2.3.4.2.	División política. ....	22
2.3.4.3.	Uso de suelo. ....	22
2.3.4.4.	Vialidad. ....	23
2.3.4.5.	Orografía. ....	24
2.3.4.6.	Hidrografía.....	25
2.3.4.7.	Clima.....	25
2.3.4.8.	Infraestructura. ....	26
2.3.5.	Incidencias al proyecto de investigación.....	26
2.3.5.1.	Ubicación del proyecto. ....	26
2.3.5.2.	Coordenadas del proyecto. ....	27
2.3.5.3.	Orientación.....	27
2.3.5.4.	Asoleamiento. ....	27
2.3.6.	Conceptos y definiciones generales. ....	28
2.3.6.1.	Patología. ....	28
2.3.6.2.	Infecciones respiratorias.....	28
2.3.6.3.	Sistema nacional de salud. ....	29
2.3.6.4.	Hospital.....	29
2.3.6.5.	Funciones de un hospital.....	29
2.3.6.6.	Clasificación de los hospitales por su nivel de atención. ....	30
2.3.6.7.	Clasificación de los hospitales por su nivel de atención. ....	31
2.3.6.8.	Gases Medicinales.....	31
2.3.6.8.1.	Características de las tuberías.....	32
2.3.6.8.2.	Cajas de Corte.....	32
2.3.6.8.3.	Identificación por color.....	33
2.3.6.8.4.	Requisitos de los conectores para toma de oxígeno.....	33
2.3.6.9.	Rampas y accesos de discapacitados.....	34
2.3.7.	Arquitectura bioclimática.....	36
2.3.7.1.	Ventajas e inconvenientes de la arquitectura bioclimática.....	37
2.3.7.2.	Arquitectura bioclimática contemporánea. ....	37
2.3.7.3.	Fachadas sostenibles.....	37

<b>2.3.7.4. Necesidades de las fachadas.....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.7.5. Evolución en los sistemas constructivos. ....</b>	<b>38</b>
<b>2.3.7.6. Funciones energéticas y aspectos físicos de la fachada. ....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.7.7. Sombreamiento. ....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.7.8. Cargas térmicas en un edificio. ....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.7.9. Reflectancia solar.....</b>	<b>42</b>
<b>2.3.9.10. Vidrios Inteligentes.....</b>	<b>43</b>
2.4. Marco Legal.....	44
2.4.1. Constitución de la República del Ecuador. ....	45
2.4.2. Plan Nacional para el Buen Vivir.....	45
2.4.3. Ministerio de Salud Pública. ....	45
2.4.4. Ministerio del Medio Ambiente. ....	45
2.4.5. Ley Orgánica de Discapacidades. ....	46
2.4.6. Normas de diseño y construcción.....	47
2.4.7. Ordenanzas municipales.....	48
2.4.8. Reglamento Técnico INEN. ....	50
2.4.9. Norma Técnica Ecuatoriana. ....	50
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>52</b>
3.1. Investigación.....	52
3.2. Tipo de investigación.....	52
3.3. Enfoque de la investigación.....	53
3.4. Técnicas de investigación.....	53
3.5. Población. ....	53
3.6. Muestra. ....	54
3.7. Resultados de la investigación.....	55
3.7.1. Encuesta. ....	55
3.7.2. Entrevista.....	70
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>72</b>
4.1. Programa de necesidades.....	72
4.2. Cuadro de áreas.....	74
4.3. Zonificación.....	76
4.4. Esquema funcional.....	78

4.5. Presupuesto.....	81
4.6. Propuesta.....	83
4.6.1. Descripción técnica del proyecto. ....	83
4.7. Renders. ....	96
4.9. Conclusiones. ....	104
4.10. Recomendaciones.....	105
4.11. Bibliografía. ....	106
4.12. Anexos. ....	108

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES O FIGURAS

Figura 1. Fachada de hospital.....	9
Figura 2. Fachada de hospital.....	9
Figura 3. Fachada de hospital.....	10
Figura 4. Perspectiva del hospital.....	11
Figura 5. Perspectiva del hospital.....	11
Figura 6. Perspectiva de ingreso del hospital.....	12
Figura 7. Perspectiva 1 fachada del hospital.....	13
Figura 8. Parqueadero del hospital.....	13
Figura 9. Fachada frontal del hospital.....	14
Figura 10. Plantas esquemáticas.....	14
Figura 11. Zonificación planta baja.....	15
Figura 12. Zonificación planta alta.....	16
Figura 13. Zonificación segunda planta.....	16
Figura 14. Zonificación tercera planta.....	17
Figura 15. Zonificación cuarta y quinta planta.....	17

Figura 16. Planta baja.....	18
Figura 17. Primera planta.....	18
Figura 18. Tercera, cuarta y quinta planat.....	19
Figura 19. Circulación horizontal.....	19
Figura 20. Circulación horizontal.....	20
Figura 21. Iluminación.....	20
Figura 22. Iluminación.....	21
Figura 23. Vista panorámica del sector.....	23
Figura 24. Vista en planta del sector.....	23
Figura 25. Vista panorámica de la autopista Terminal Terrestre - Pascuales.....	24
Figura 26. Vista panorámica de la avenida Paseo del Parque.....	24
Figura 27. Vista en planta de la ubicación del proyecto.....	26
Figura 28. Vista en planta de la orientación del proyecto.....	27
Figura 29. Posición del sol en relación al proyecto.....	27
Figura 30. Materiales.....	31
Figura 31. Cajas de Corte.....	32
Figura 32. Rampas.....	35
Figura 33. Rampas.....	36
Figura 34. Trayectoria solar.....	40
Figura 35. Vidrios inteligentes.....	44
Figura 36. Normas de estacionamientos.....	48
Figura 37. Normas de estacionamientos.....	49
Figura 38. Normas de estacionamientos.....	49

Figura 39. Edad de los encuestados.....	55
Figura 40. Instrucción de los encuestados.....	56
Figura 41. Sexo de los encuestados.....	57
Figura 42. Enfermedades respiratorias.....	58
Figura 43. Tipos de enfermedades respiratorias.....	59
Figura 44. Frecuencia.....	60
Figura 45. Escala de riesgo.....	61
Figura 46. Estándares de atención.....	62
Figura 47. Obtención de cita médica.....	63
Figura 48. Infraestructura y equipos especializados.....	64
Figura 49. Nuevo hospital.....	65
Figura 50. Atención médica.....	66
Figura 51. Espacios recreativos.....	67
Figura 52. Sistemas de construcción.....	68
Figura 53. Fachada bioclimática.....	69
Figura 54. Zonificación.....	77
Figura 55. Hospitalización.....	78
Figura 56. Consulta externa.....	78
Figura 57. Centro quirúrgico.....	79
Figura 58. Centro obstétrico.....	79
Figura 59. Unidad de imaginología.....	80
Figura 60. Unidad de cuidados especiales.....	80
Figura 61. Unidad de hospitalización.....	81

Figura 62. Estructura típica de pavimento flexible.....	83
Figura 63. Excavación, mejoramiento de sub-rasante, sub-base y base granular.....	84
Figura 64. Riego de imprimación y liga.....	85
Figura 65. Sendero compuesto por césped en hospital de Taiwán.....	87
Figura 66. Camineras de hormigón armado coloridas e inclusivas.....	88
Figura 67. Tipos de suelos lastrados. ....	89
Figura 68. Adoquines peatonales.....	90
Figura 69. Adoquines vehiculares.....	91
Figura 70. Aislador sismoresistente.....	94
Figura 71. Fachada bioclimática.....	95
Figura 72. Renders.....	95
Figura 73. Renders.....	96
Figura 74. Renders.....	96
Figura 75. Renders.....	97
Figura 76. Renders.....	97
Figura 77. Renders.....	98
Figura 78. Renders.....	98
Figura 79. Renders.....	99
Figura 80. Renders.....	99
Figura 81. Renders.....	100
Figura 82. Renders.....	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad de los encuestados.....	55
Tabla 2. Instrucción.....	56
Tabla 3. Sexo.....	57
Tabla 4. Enfermedades respiratorias.....	58
Tabla 5. Tipos de enfermedades respiratorias.....	59
Tabla 6. Frecuencia.....	60
Tabla 7. Escala de riesgo.....	61
Tabla 8. Estándares de atención.....	62
Tabla 9. Obtención de cita médica.....	63
Tabla 10. Infraestructura y equipos especializados.....	64
Tabla 11. Nuevo hospital.....	65
Tabla 12. Atención médica.....	66
Tabla 13. Espacios recreativos.....	67
Tabla 14. Sistema de construcción.....	68
Tabla 15. Fachada bioclimática.....	69
Tabla 16. Cuadro de áreas.....	74
Tabla 17. Presupuesto general de obra.....	81
Tabla 18. Cronograma de ejecución de Obra.....	102

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Encuesta.....	108
Anexo 2: Planos Arquitectónicos.....	112
Anexo 3: Fachada Bioclimática .....	137
Anexo 4: Detalles de Fachada Bioclimática .....	138



## INTRODUCCIÓN.

La implementación de un Hospital Neumológico para la ciudad de Guayaquil, permitiría atender pacientes que padecen de problemas respiratorios y que a su vez puedan ser tratados sin tener que acudir a otra provincia.

Los criterios bioclimáticos y de sismo resistencia aplicados al hospital contribuirá a un mejor desarrollo en las soluciones de edificaciones hospitalarias que puedan estar manejadas de forma sostenibles y sustentables.

En la proyección del diseño, predomina la utilización de materiales propios del sector, para evitar ayudar al deterioro ambiental al querer incluir elementos ajenos, que en la mayoría de los casos solo impulsan enfermedades a causa del contacto frecuente entre pacientes de diferentes casos clínicos.

El presente proyecto tiene como objetivo principal el desarrollo de un modelo piloto, cuyos beneficios obtenidos sirvan de base en el desarrollo de nuevas alternativas que sea amigable con el medio ambiente, cabe recalcar que una de las principales ventajas que plantea este proyecto es la conservación del medio ambiente.

**Capítulo I:** Tema, planteamiento del problema, objetivos, justificación variables e hipótesis.

**Capítulo II:** Antecedentes, marco conceptual, referencial y legal.

**Capítulo III:** Marco metodológico, tipos y técnicas de la investigación.

**Capítulo IV:** Propuesta, conclusiones, bibliografía y anexos.

# **CAPITULO I**

## **PROBLEMA**

### **1.1. Tema.**

Diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismorresistente de hospital neumológico del cantón Guayaquil.

### **1.2. Planteamiento del problema.**

Las enfermedades respiratorias en la actualidad atribuyen una gran preocupación para el sector de la salud a nivel mundial. La OMS considera que cinco de estas enfermedades son las causas más comunes de padecimientos graves y muerte en todo el mundo. Se estima que 65 millones de personas tienen enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) que va de moderada a grave, de este número se calcula que cada año mueren alrededor de 3 millones de personas, convirtiendo a esta enfermedad en la tercera causa de muerte en todo el mundo.

Alrededor del mundo se calcula que 334 millones de personas padecen de asma, siendo la enfermedad crónica más común en niños.

Las infecciones agudas de las vías respiratorias bajas forman parte de las tres principales causas de muerte y discapacidad entre niños y adultos desde hace décadas. Esta enfermedad causa casi 4 millones de muertes al año siendo una de las principales causas de muerte entre los niños menores de 5 años. En el año 2015, 10.4 millones de personas se contagiaron de tuberculosis (TB) y 1.4 millones de personas murieron a causa de ella.

El cáncer de pulmón es el más común a nivel mundial, matando a 1,6 millones de personas cada año.

En Latinoamérica mueren miles de niños cada año por causa de enfermedades respiratorias lo que representa un alto porcentaje de la mortalidad infantil en la región. Este tipo de enfermedades en Ecuador se han elevado en la última década.

Cada día hay más enfermedades de oídos, de nariz y de garganta. Esto está dado por múltiples causas, entre estas las alergias respiratorias.

Suben los males respiratorios por cambio de clima en Guayaquil, “Un incremento de casos de enfermedades respiratorias, como el catarro, gripe e influenza, se registró en los primeros meses de este año en centros de salud de la zona 8 que comprenden Guayaquil, Durán y Samborondón”. (El Universo, 2018)

La salud de los habitantes de la ciudad de Guayaquil se afecta en gran manera por las enfermedades respiratorias debidas principalmente a la contaminación ambiental y en efecto a los cambios climatológicos que se ostentan hoy en día. Por otro lado, la ciudad no cuenta con un hospital neumológico especializado en el estudio y tratamiento de estas enfermedades y, que a su vez aporten al aprovechamiento de los recursos naturales y la disminución de la contaminación ambiental.

Actualmente en nuestro país, específicamente en Guayaquil, se tiene pocos registros de edificaciones hospitalarias que han sido concebidas con el fin de garantizar el aprovechamiento de los recursos naturales y la disminución de la contaminación ambiental, las fachadas bioclimáticas representadas como alternativas sobre esta función no han sido consideradas y, resulta que son una solución para dinamizar los avances arquitectónicos no solo en la salud humana sino también del medio ambiente.

### **1.3. Formulación del problema.**

¿Cómo afecta la falta de un Hospital Neumológico en la salud de los habitantes de la ciudad de Guayaquil?

### **1.4. Sistematización del problema.**

Para jerarquizar el problema de investigación se han diseñado una serie de preguntas que están a continuación:

- ¿Cuáles son las enfermedades neumológicas que afectan mayormente a los habitantes de la ciudad de Guayaquil?
- ¿De qué manera aportaría la elaboración del diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismoresistente del Hospital Neumológico en el Cantón Guayaquil?
- ¿Cómo deberían de estar distribuidas las áreas, del proyecto arquitectónico del Hospital Neumológico?
- ¿Qué características debe tener el diseño bioclimático de las fachadas del hospital?

### **1.5. Objetivo general.**

Diseñar un Hospital Neumológico para el Cantón de Guayaquil manteniendo criterios bioclimáticos y de sismo resistencia para controlar el creciente porcentaje de las enfermedades neumológicas.

## **1.6. Objetivos específicos.**

- Elaborar un programa de necesidad para el desarrollo del proyecto.
- Diseñar espacios arquitectónicos para el tratamiento de pacientes con las principales enfermedades neumológicas.
- Crear una fachada bioclimática para disminuir el ingreso de calor al interior del hospital.
- Seleccionar la metodología, materiales y técnicas más adecuadas, para dar solución al problema identificado.
- Elaborar los planos arquitectónicos del Hospital Neumológico.

## **1.7. Justificación de la investigación.**

La implementación de un Hospital Neumológico para la ciudad de Guayaquil, permitiría atender pacientes que padecen de problemas respiratorios y que a su vez puedan ser tratados sin tener que acudir a otra provincia. Los criterios bioclimáticos y de sismo resistencia aplicados al hospital contribuirá a un mejor desarrollo en las soluciones de edificaciones hospitalarias que puedan estar manejadas de forma sostenibles y sustentables.

## **1.8. Delimitación o alcance de la investigación.**

**Área:** Arquitectura.

**Campo:** Educación superior. Pregrado.

**Aspecto:** Investigación exploratoria. Proyecto factible.

**Tema:** Diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismoresistente de hospital neumológico del cantón Guayaquil.

**Problema:** Enfermedades neumológicas.

**Delimitación espacial:** Av. Paseo del Parque y Autopista Narcisca de Jesús.

**Delimitación temporal:** 6 meses.

### **1.9. Hipótesis de la investigación.**

Se puede diseñar un Hospital Neumológico con fachada bioclimática para la ciudad de Guayaquil para dar atención oportuna y controlar el creciente porcentaje de las enfermedades de carácter neumológico.

#### **1.9.1. Variable independiente.**

Estudio y tratamiento de enfermedades neumológicas o respiratorias que se presentan en la ciudad de Guayaquil.

#### **1.9.2. Variable dependiente.**

Propuesta de diseño arquitectónico con fachada bioclimática y estructura sismoresistente de un Hospital Neumológico para el Cantón Guayaquil.

### **1.10. Línea de investigación**

Territorio, medio ambiente, y materiales innovadores para la construcción.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes.

Los modelos arquitectónicos en el sector sanitario durante el pasado siglo XX han venido evolucionando como consecuencia de los grandes procesos de transformación de la medicina y de la propia sociedad, así como de los cambios tecnológicos que caracterizan la modernización funcional en los servicios de salud. El hospital, representa la estructura más compleja e innovadora dentro de los nuevos diseños funcionales de la arquitectura moderna. (Caseres, 2012)

Frecuentemente, los planes de protección o de mitigación de instalaciones de salud frente a desastres prevén la seguridad de las personas y no tanto de las instalaciones o de la operatividad de los servicios. Pero la experiencia reciente ha mostrado que es posible seguir procedimientos para disponer de nuevos establecimientos de salud capaces no solo de garantizar la seguridad de las personas, sino de proteger, además, la seguridad de la infraestructura y de la operación. Existe suficiente conocimiento técnico para asegurar que los nuevos establecimientos de salud sean seguros frente a desastres desde su planeamiento, diseño y construcción. (MSP, 2015)

El Hospital Neumológico Alfredo Valenzuela está situado en las faldas del Cerro del Carmen con vista sobre todo hacia la calle Boyacá. Asentado en un terreno de 53.659.96 metros cuadrados. Por los "años ochenta" se comenzó hablar del hospital Valenzuela, no ya como hospital sanatorio, sino como Tisioneumológico y luego solamente como neumológico, en que ya no solo se tratase tuberculosis del aparato respiratorio, sino otras patologías neumológicas como las micosis pulmonares, paragonimiasis, bronquiectasias, abscesos pulmonares, enfermedades obstructivas crónicas, sobre todo con la apertura de una consulta externa propia, a partir del mes de julio del año 2000. (ARGUELLO, 2014)

El hospital neumológico Alfredo Valenzuela fue clausurado el viernes 8 de diciembre 2017 por el mal manejo de desechos como medida preventiva. Así lo indicó Francisco Vallejo, director de la Agencia de Aseguramiento de la calidad de los Servicio de Salud y Medicina Prepagada (ACCESS) durante una rueda de prensa realizada por el Ministerio de Salud Pública. A casi un mes de la clausura por mal manejo de los desechos, el Ministerio de Salud anunció la puesta en marcha de un informe situacional para evaluar el futuro del hospital Neumológico Alfredo Valenzuela. (Universo, 2017)

## **2.2. Referencias históricas.**

Pascuales es una parroquia urbana situada al norte a pocos kilómetros de Guayaquil. Se asienta a orillas del río Daule, considerada una parroquia prospera y activa; lleva su nombre en memoria a su patrono Pascual Bailón. Pascuales se inició como un recinto en la hacienda Simón Bolívar perteneciente a la familia Cruz, su primer morador según los pobladores fue Diego Tomalá, pero luego el lugar se fue poblando de personas que emigraban de Machala, Babahoyo, Ambato, Samborondón, Riobamba, etc. Luego de ser un lugar más poblado y haber logrado un notorio desarrollo, el gobierno del Dr. Luis Cordero decretó su parroquialización el 28 de agosto de 1893. (Pino, s.f.)

## **2.3. Referencias del tema.**

### **2.3.1. Tesis internacionales.**

- Proyecto Arquitectónico de un Hospital General de 30 camas en la comunidad de Míahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca.

Este proyecto se estudió por su diseño contemporáneo. Se considera un edificio seguro por su diseño estructural de acero sismoresistente. En esta edificación se diferencian 7 áreas: urgencias, obstetricia y cirugía, hospitalización, laboratorios, servicios generales, consultorios y área de gobierno y enseñanza. (RAMOS, 2013).





Figura 1: Fachada de hospital.  
Fuente: Ramos, R. (2013.)

- Clínicas médicas privadas y hospital de día con especialización en la mujer.

Este proyecto se estudió porque propone soluciones sostenibles; presenta división de tres zonas principales lo que facilita el acceso y uso de las instalaciones para los usuarios que acuden a él. (ROSAS, 2014)

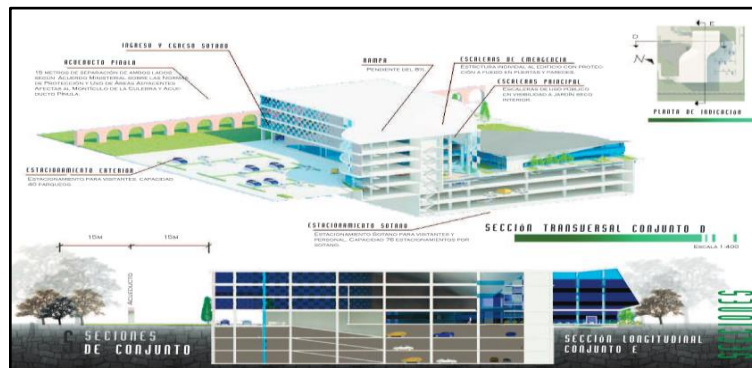


Figura 2: Fachada de hospital.  
Fuente: Rosas, M. (2014.)

### 2.3.2. Tesis nacionales.

- Hospital de segundo nivel - 80 camas para la ciudad de Yaguachi.

Como referencia del tema se estudió este proyecto, por la funcionalidad en las circulaciones independientes evitando así la propagación de enfermedades de un área a

otra. Las circulaciones independientes también ayudan a que los pacientes, familiares y médicos circulen sin riesgo de contagio y contaminación, logrando así un mayor control sobre las áreas restringidas. (VILLAMAR, 2014)



Figura 3: Fachada de hospital.  
Fuente: Villamar, H. (2014.)

- Anteproyecto arquitectónico de la ampliación del hospital que alberga al instituto de lucha contra el cáncer SOLCA.

Este proyecto se estudió por la arquitectura hospitalaria que presenta; se basa en la correcta relación y funcionamiento entre cada una de sus áreas por medio de accesos y circulaciones que reducen el nivel de estrés y ansiedad.

Este proyecto incorpora nuevas áreas para los pacientes y familiares, brindando así un ambiente agradable entre la naturaleza y el ser humano. (FLORES, 2015)



Figura 4: Perspectiva del hospital.  
Fuente: Flores. G. (2015.)

- Arquitectura Hospitalaria Hospital Pediátrico para la ciudad de Cuenca.

El diseño del sistema estructural se pensó de tal manera que pueda permitir un máximo de flexibilidad, capacidad de expansión, y además que garantice principalmente la sismo resistencia. (GONZAGA, 2014).



Figura 5: Perspectiva del hospital.  
Fuente: Flores. G. (2015.)

### 2.3.3. Modelos análogos al proyecto.

- Hospital General de la Línea de la Concepción.

Arquitectos: Planho Consultores.

Ubicación: 11300 La Línea de la Concepción, Cádiz, España.

Arquitectos Autores: Emiliano Rodríguez Jiménez, Enrique Vallecillos Segovia, Manuel Pérez Hernández.

Área: 34675.0 m<sup>2</sup>

Año Proyecto: 2017

Fotografías: Alejandro González.

Proveedores: Knauf, Wicon, Gradhermetic, Technal



Figura 6: Perspectiva de ingreso del hospital.

Fuente: González. A. (2017.)

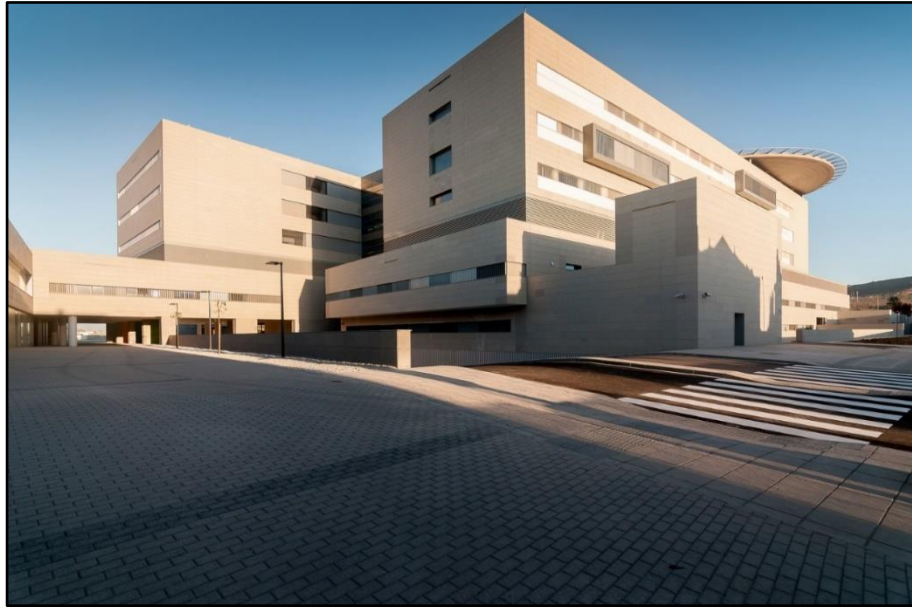


Figura 7: Perspectiva 1 Fachada del Hospital.  
Fuente: González. A. (2017.)



Figura 8: Parqueadero de Hospital.  
Fuente: González. A. (2017.)

El Hospital General de la Línea de la Concepción presenta una arquitectura contemporánea, contempla gran vocación urbana potenciando el soterramiento de la vía rodada, es decir, su acceso principal se ubica en una gran plaza transitable peatonalmente y, que a su vez se conecta con la ciudad.



Figura 9: Fachada Frontal del Hospital.  
Fuente: González. A. (2017.)

El diseño de este hospital presenta un esquema de circulación que garantiza la fluidez de tráfico; evitando el cruce desordenado de profesionales, pacientes y demás usuarios por diferentes zonas del hospital, de esta manera se logra una circulación más intuitiva, sencilla y eficaz. El esquema logra que la actividad clínica se realice sin que se perciba por personas no profesionales.

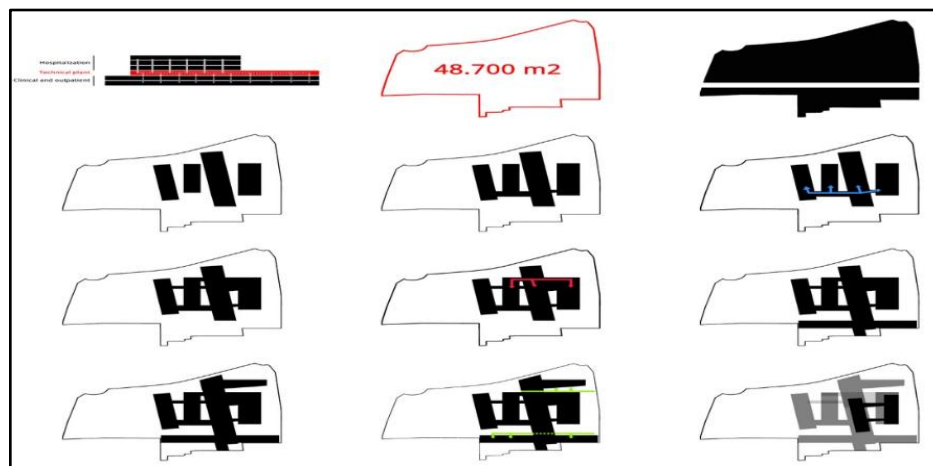


Figura 10: Plantas esquemáticas.  
Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Las áreas del hospital son agrupadas de acuerdo a las necesidades de interrelación. El hospital está estructurado de la siguiente manera:

Al Norte, el Bloque técnico-clínico de una planta alberga los usos más críticos; de este nace un segmento constituido por un corredor y vestíbulo que comunica con el bloque Sur para pacientes ambulatorios y visitas.

Entre estos se asientan cuatro bloques en trayectoria Norte-Sur:

Al Oeste los dos bloques están consignados para consultas y radiología, se accede a ellos de forma directa desde el vestíbulo. Los dos bloques del Este contienen servicios administrativos y las hospitalizaciones especiales. Mientras las distintas áreas se relacionan al esquema de circulaciones en función de su carácter, brindando una correcta relación y fluidez de tránsito. (RODRIGUEZ, 2017)

### Programa Planta Baja.

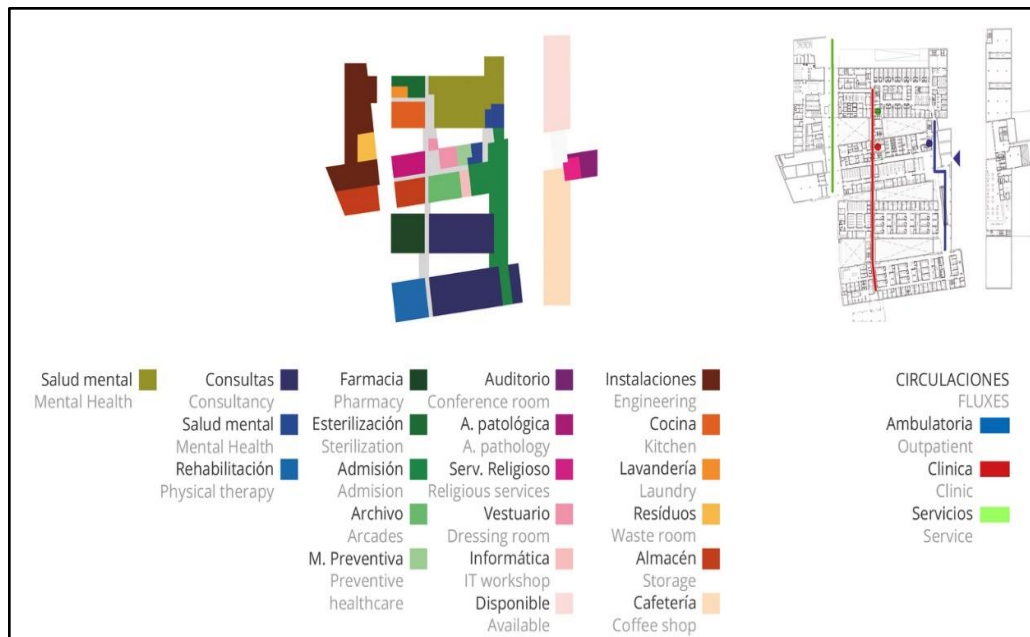


Figura 11: Zonificación planta baja.

Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Programa Planta Alta.

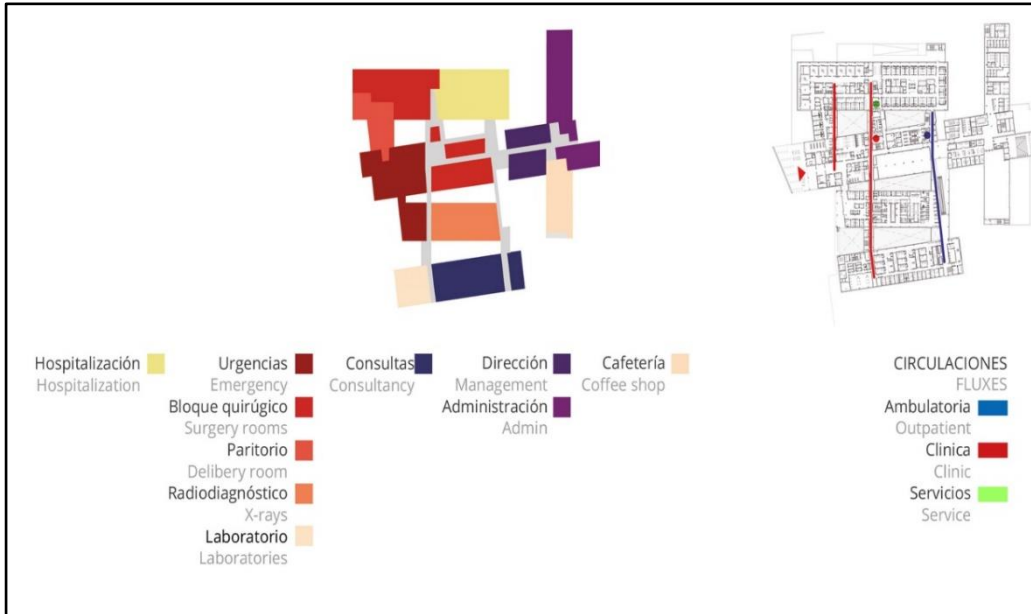


Figura 12: Zonificación planta alta.

Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Programa Segunda Planta.

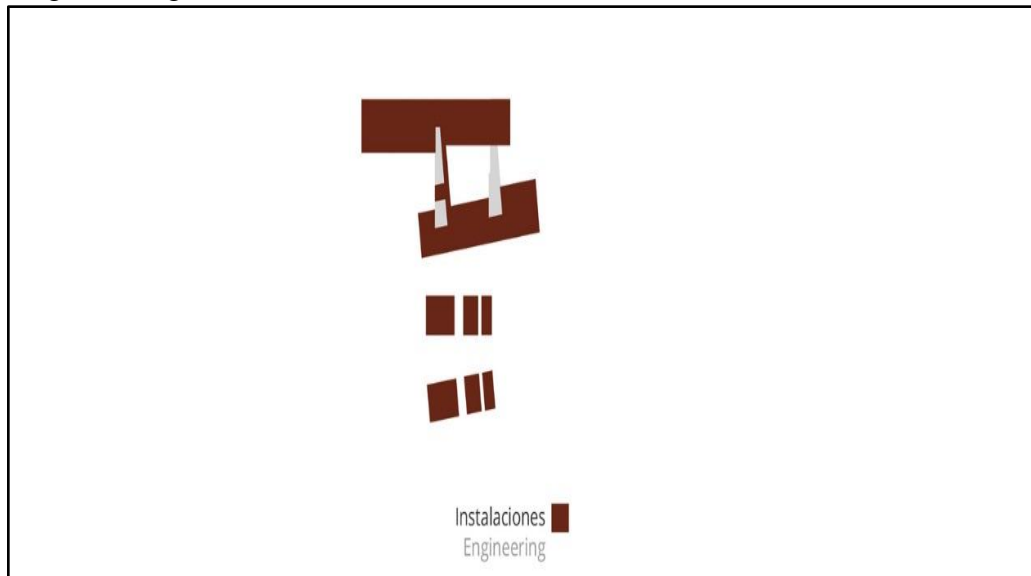


Figura 13: Zonificación segunda planta.

Fuente: Rodríguez, J. (2017.)



Programa Tercera Planta.

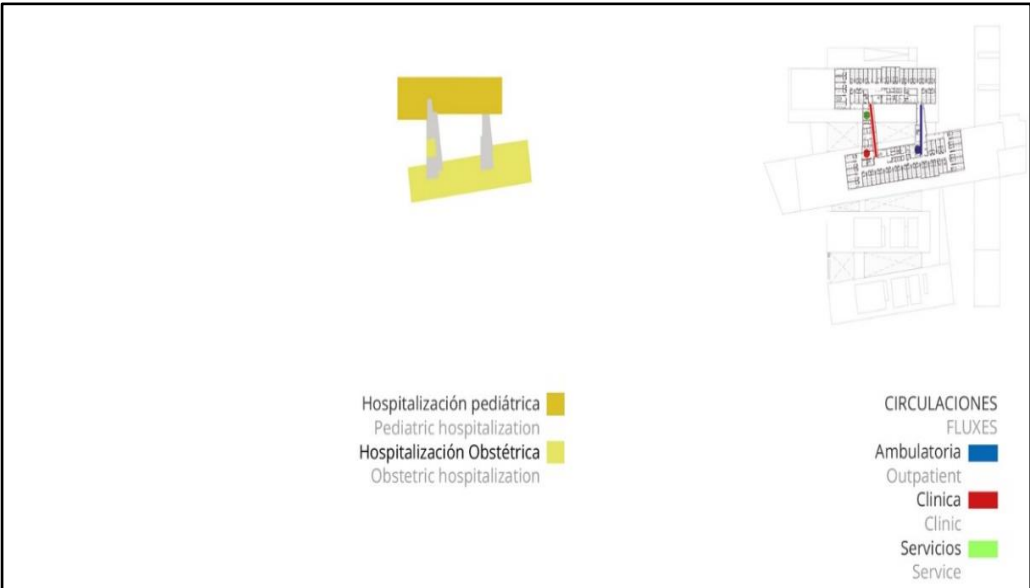


Figura 14: Zonificación tercera planta.  
Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Programa Cuarta y Quinta Planta.

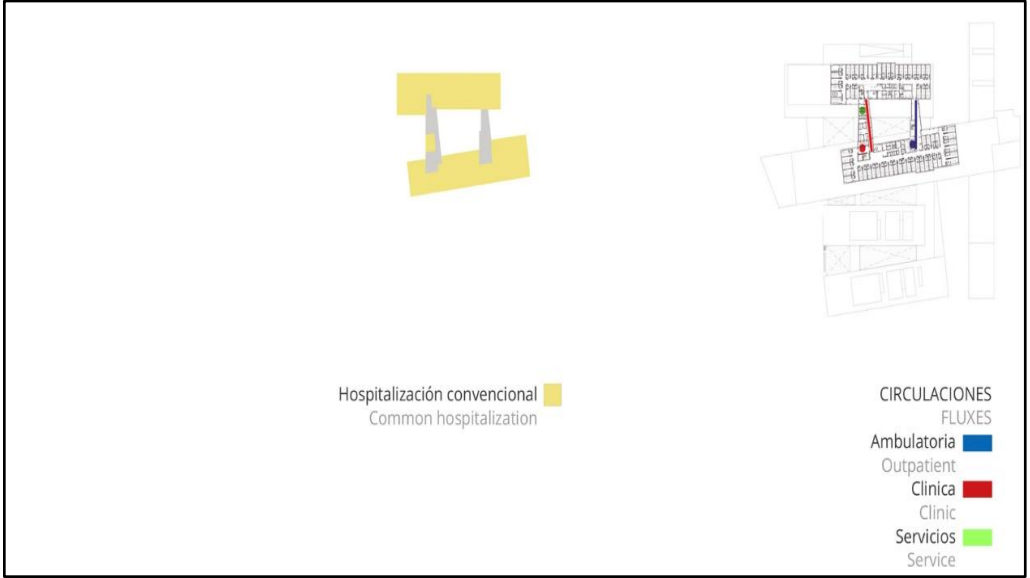


Figura 15: Zonificación cuarta y quinta planta.  
Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Planta Baja.



Figura 16: Planta Baja.  
Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Primera Planta.

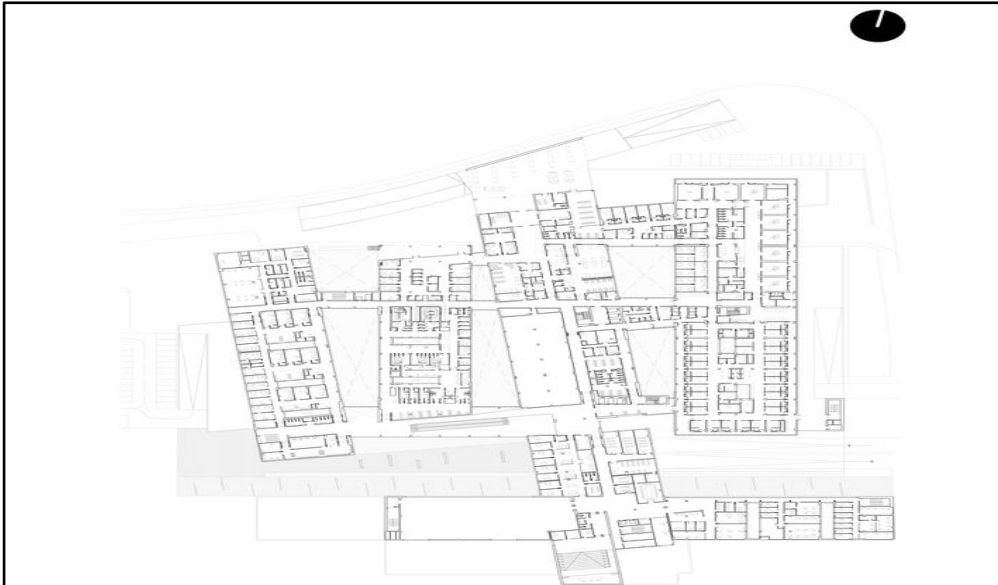


Figura 17: Primera planta.  
Fuente: Rodríguez, J. (2017.)

Tercera, Cuarta y Quinta Planta.

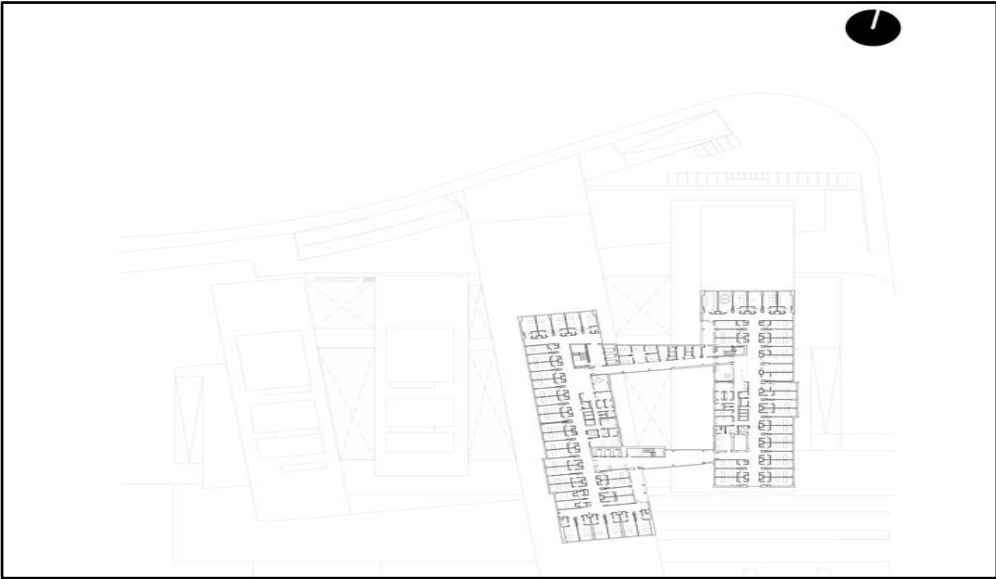


Figura 18: Tercera, cuarta y quinta planta.  
Fuente Rodríguez, J. (2017.)

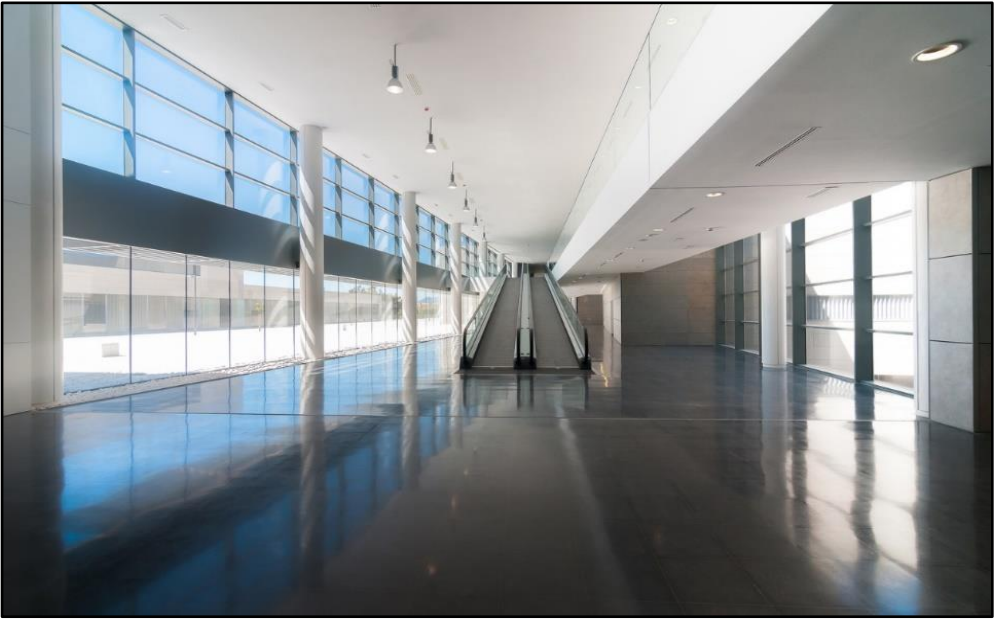


Figura 19: Circulación horizontal.  
Fuente: González, A. (2017.)



Figura 20: Circulación horizontal.  
Fuente: González, A. (2017.)



Figura 21: Iluminación.  
Fuente: González, A. (2017.)



Figura 22: Iluminación.  
Fuente: González, A. (2017.)

#### **2.3.4. Datos generales del sector.**

Pascuales es una parroquia urbana de Guayaquil. Su parroquialización se dio el 28 de agosto de 1893. Pertenece a un sector denominado "Parque Industrial", cuenta con el estadio "Jacobo Bucaram", la iglesia "San Juan Bautista" y frente a este se encuentra el Parque Central. También se encuentra el Malecón de Pascuales, el Mercado Municipal, un CAMI con Centro Multimedia, Centro de Salud y otras dependencias. (Wikipedia, 2018).

#### **Datos poblacionales.**

Pascuales cuenta con una población de 74.932 habitantes. (Wikipedia, Parroquia Pascuales, 2019).

#### **2.3.4.1. Localización geográfica.**

La parroquia Pascuales está situada a pocos kilómetros al norte de la ciudad de Guayaquil. El proyecto se ubica en el Sector Los Vergeles. (Avilés, s.f.).

- **Límites.**

Norte: Río Daule

Sur: Bastión Popular

Este: Las Orquídeas Este

Oeste: Guayaquil

- **Coordenadas geográficas.**

Latitud de Pascuales: ( -2.0709)

Longitud de Pascuales: ( -79.9333)

#### **2.3.4.2. División política.**

La ciudad Santiago de Guayaquil perteneciente a la provincia del Guayas; está formada por 21 parroquias, de las cuales 16 son parroquias urbanas y las otras 5 son parroquias rurales. Al norte de la ciudad se encuentra la parroquia Pascuales, de fácil acceso pudiendo llegar a ella a través de la Autopista Terminal – Pascuales o por la vía Perimetral. (Wikipedia, Parroquias de Guayaquil, 2019).

#### **2.3.4.3. Uso de suelo.**

El terreno tiene forma irregular, tiene una elevación promedio de 6 metros sobre el nivel del mar. La topografía del terreno es plana. El terreno en su totalidad no tiene ningún uso, por lo que está vacío. Como apreciamos en la imagen el terreno no está adosado a ninguna vivienda, cercano a este se encuentra el Parque Los Samanes.

- **Tipos de suelo.**

El suelo del terreno es de origen rocoso. El nivel del suelo se ha tomado como referencia teniendo en cuenta las aceras y altura de calle.



Figura 23: Vista panorámica del sector.  
Fuente: Google Maps.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### 2.3.4.4. Vialidad.

Los poblados se comunican por medio de la vía perimetral, carretera pavimentada de dos o más vías y caminos de verano, etc. Como vemos en la imagen, el terreno se ubica en una zona de alta vialidad; la vía que está de color rojo, es Autopista Terminal Terrestre-Pascuales, de 11 km de longitud y 70 metros de ancho, bordea o atraviesa ciudadelas como Orquídeas, Vergeles, Guayacanes, Sauces, Acuarela y algunos asentamientos urbanos no legalizados, mediante esta avenida permite el acceso al terreno; y la vía que está de color azul es la Avenida Paseo del Parque.



Figura 24: Vista en planta del sector.  
Fuente: Google Maps.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 25: Vista panorámica de la Autopista Terminal Terrestre – Pascuales.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 26: Vista panorámica de la Avenida Paseo del Parque.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### **2.3.4.5. Orografía.**

Pascuales se caracteriza por estar rodeada de cerros como el Cerro Azul, Totoral, Madope, Colorado, Peñón y la Loma del Jordán. Se observa también, la Isla Mocoli y grandes zonas de arrozales. (Militar, s.f.).



- **Tipo de suelo.**

Guayaquil se identifica por poseer suelos compuestos de arcilla, limo y arena; sin embargo, sectores como Sauces, Alborada, Pascuales, todo el noroeste y el sector vía a la Costa poseen un suelo de origen rocoso. En este tipo de suelo predominan las rocas y es generalmente impermeable. (Alvarado, 2016).

#### **2.3.4.6. Hidrografía.**

El principal eje hidrográfico de Pascuales es el río Guayas conformado por los ríos Babahoyo y Daule; también se encuentran una serie de esteros. (Militar, s.f.).

#### **2.3.4.7. Clima.**

- **Temperatura.**

La temperatura promedio oscila entre los 21 y 31 °C, considerando a la ciudad de Guayaquil con un clima tropical benigno. También Guayaquil se ubica en la zona ecuatorial, por este motivo mantiene una temperatura cálida durante casi todo el año. (Spark, s.f.).

- **Pluviometría.**

La precipitación media en Guayaquil es de 791mm. El mes considerado el más seco del año es agosto, con 0 mm; mientras que el mes donde mayor precipitación hay es en marzo, con 199mm. (CLIMATE-DATA.ORG, s.f.).

- **Vientos.**

La velocidad de los vientos en Guayaquil tiene variaciones estacionales durante todo el año. La dirección predominante de los vientos es desde el oeste, el sur y suroeste y por ultimo las provenientes del norte. (Spark, s.f.).

#### **2.3.4.8. Infraestructura.**

El sector cuenta con redes de agua potable, línea telefónica, alumbrado eléctrico y alcantarillado sanitario. A pocos metros del terreno se encuentra ubicado el Parque Ecológico Samanes uno de los más grandes de Latinoamérica. Las dos vías principales que rodean el lote son de hormigón armado. También en sus alrededores existen ciudadelas, casas de hormigón, pero no todas las calles tienen aceras y bordillos.

#### **2.3.5. Incidencias al proyecto de investigación.**

##### **2.3.5.1. Ubicación del proyecto.**

Oeste: Unnamed Road Guayaquil 090112.

PROVINCIA: Guayas.

CANTÓN: Guayaquil.

PARROQUIA: Pascuales.

SECTOR: Los Vergeles.

El terreno tiene un área de 831.334,71 m<sup>2</sup>.

Límites del terreno:

Norte: calle 23 NE.

Sur: Avenida Paseo del Parque.

Este: Autopista Terminal Terrestre Pascuales.

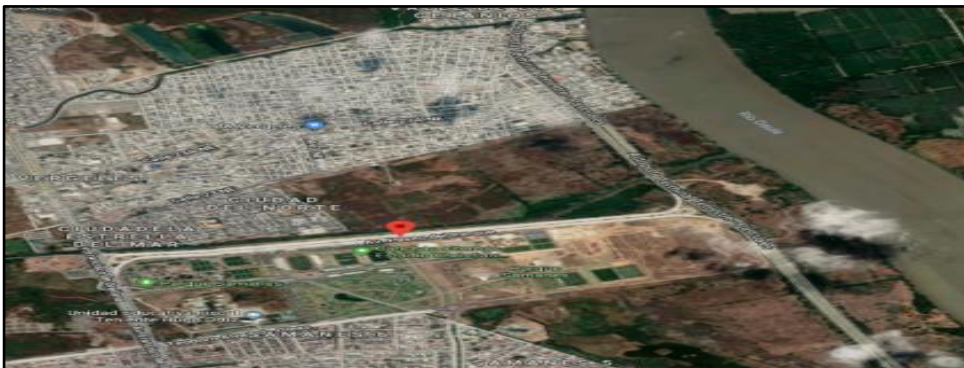


Figura 27: Vista en planta de la ubicación del proyecto.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

### 2.3.5.2. Coordenadas del proyecto.

-2.094724, -79.895644

### 2.3.5.3. Orientación.



Figura 28: Vista en planta de la orientación del proyecto.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

### 2.3.5.4. Asoleamiento.

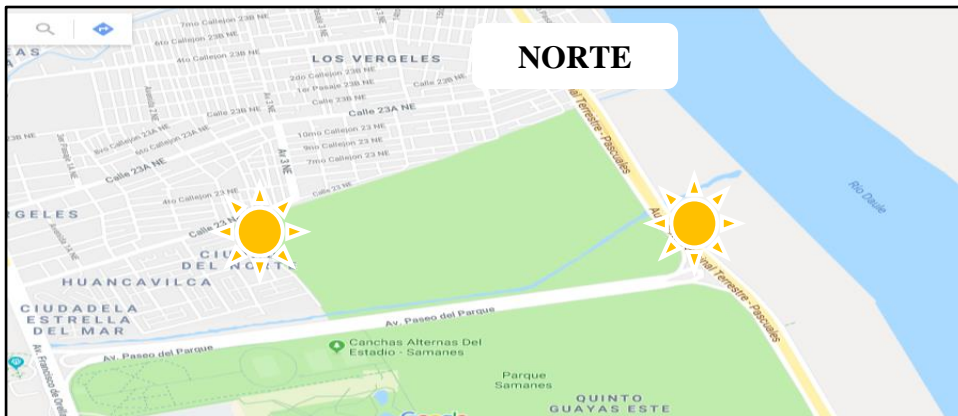


Figura 29: Posición del sol en relación al proyecto.

Fuente: Google Maps.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

### **2.3.6. Conceptos y definiciones generales.**

#### **2.3.6.1. Patología.**

La patología es una especialidad de la medicina que trata el origen de la enfermedad, así como los cambios que se manifiestan en la estructura celular, tejidos y función del organismo. (Wikipedia, 2018)

#### **2.3.6.2. Infecciones respiratorias.**

Las infecciones respiratorias son enfermedades transmisibles del aparato respiratorio que afectan desde la nariz hasta los alvéolos, se pueden enlistar de la siguiente manera, que incluye las patologías más frecuentes y algunas que inicialmente son irritativas o alérgicas y luego se infectan: rinitis, catarro común, gripe, otitis, amigdalitis, sinusitis, epiglotitis, faringitis, abscesos faríngeos, celulitis, adenoiditis, laringitis, laringotraqueítis, traqueítis, epiglotitis, traqueobronquitis, Crup, influenza, bronquiolitis, bronquitis, síndrome bronquial obstructivo, asma, síndrome coqueluchoide, neumonía, papilomatosis, absceso pulmonar, pleuritis, derrame pleural y tuberculosis pulmonar. La causa de estos procesos infecciosos es bacteriano y viral, principalmente, aunque también las hay micóticas y parasitarias; los que se transmiten por secreciones de la vía respiratoria, por contigüidad o por vía hematógena. (Romero, 2014, p. 41).

La salud es considerada un estado completo de bienestar físico, mental y social; salud no es solamente la ausencia de dolencias o enfermedades; sino que la salud se fundamenta en cubrir todas las necesidades del ser humano, es decir, gozar de un estado de bienestar total. Para que las personas puedan gozar de un estado de salud completo es necesario proveer de equipamientos de salud que funcionen correctamente y que puedan brindar una mejor calidad de vida a toda persona que acuda a él. (Hermida, 2014).

### **2.3.6.3. Sistema nacional de salud.**

El Sistema de Salud del Ecuador es un sistema mixto, compuesto por los sectores público y privado. El sector público comprende el Ministerio de la Salud Pública (MSP) con sus entidades prestadoras y los actores del Sistema Nacional de Seguridad Social orientado al sector formal del mercado de trabajo, integrado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que incluye el Seguro Social Campesino; el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, dependiente del Ministerio de Defensa Nacional y el Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional, dependiente del Ministerio del Interior. (Giovannella, 2012)

### **2.3.6.4. Hospital.**

El Hospital es considerado un lugar donde acuden las personas a hacerse atender por motivo de presentar alguna enfermedad o para prevención de ellas. Un hospital en cuanto a lo estructural es un edificio donde se realizan funciones tanto del tratamiento de enfermedades, rehabilitación y salud. En este lugar se albergan pacientes enfermos por periodos prolongados de tiempo; por lo que es necesario que cuente con servicios sanitarios. Según la OMS, un hospital es una "parte integrante de una organización médica y social, cuya misión es proporcionar a la población asistencia médica y sanitaria tanto curativa como preventiva, y cuyos servicios externos se irradian hasta el ámbito familiar".

### **2.3.6.5. Funciones de un hospital.**

Las principales funciones de un hospital son:

- Prevención. - Detección de enfermedades.
- Curación. - Tratamiento oportuno a la enfermedad.
- Rehabilitación. - Reintegra al paciente a su medio familiar.

- Docencia. - Educación para la salud a pacientes y formación de profesionales en formación.

- Investigación. - Incrementar el saber médico por medio de métodos científicos. (Webscolar, 2019)

#### **2.3.6.6. Clasificación de los hospitales por su nivel de atención.**

- Hospital de I Nivel de Atención (Baja complejidad).

Son los establecimientos cuya función es realizar actividades de promoción y prevención en salud, consultas de medicina general, odontología, laboratorio clínico, imagenología hospitalización, atención de emergencia y partos de baja complejidad.

- Hospital de II Nivel de Atención (Complejidad media).

Son los establecimientos donde se realiza consulta médica, hospitalización y atención de emergencia de especialidades básicas; atención de partos y cesáreas de mediana complejidad, odontología general y especializada, nutrición, optometría, psicología y rehabilitación.

- Hospital de III Nivel de Atención (Complejidad alta).

Son los establecimientos donde se trata al paciente referido de los hospitales de I y II nivel de atención, aquellos que necesitan de una especialidad médica, quirúrgica o medica-quirúrgica, que no puede ser atendida por los niveles anteriores.

- Hospital de IV Nivel de Atención (Complejidad alta).

Son establecimientos de salud que brindan atención a los pacientes con patologías complejas que requieren cuidados especializados y sofisticados para su tratamiento. (SIISE).

### 2.3.6.7. Clasificación de los hospitales por su nivel de atención.

- Grupo 1.- Menos de 200 camas.
- Grupo 2.- 200 a 500 camas
- Grupo 3.- 501 a 1000 camas.
- Grupo 4.- Más de 1000 camas (Webscolar, 2019)

### 2.3.6.8 Gases medicinales.

Los gases medicinales son productos farmacéuticos que circulan por tuberías de cobre y reguladores de presión con flujómetro en las Unidades de Hospitalización, UCI, Quirófanos, Urgencias, etc. Por lo que estas instalaciones deben cuidarse de forma rigurosa. (CHAHER, s.f.)

Por su importancia los Sistema de Gases Médicos (SGM) deben ser instalados tomando en cuenta que todos sus componentes sean diseñados de acuerdo con criterios, estándares y normas de diseño, con el fin de tener la certeza de que las instalaciones que suministran los gases médicos sean eficientes, seguras y que protejan la vida de las personas. (GODOFREDO, 2011)

Cualquiera que sea el gas medicinal, se administra a través de la toma de gas desde la fuente de suministro. A partir de allí y hasta el punto de consumo final pueden ser varios cientos de metros en los que el gas medicinal estará en contacto con materiales que no deben permitir que se altere la pureza del gas. Estos materiales son:

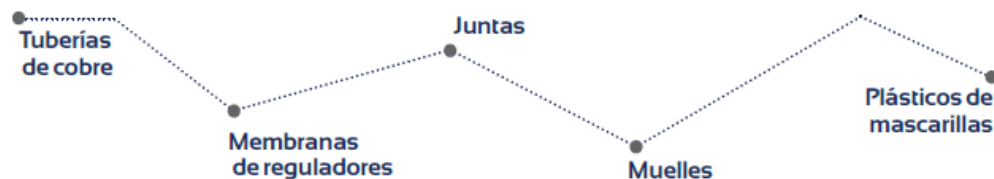


Figura 30: Materiales  
Fuente: CHAHER, (s/f.)

### 2.3.6.8.1. Características de las tuberías

Las tuberías que transportan fluidos, que puedan representar riesgo para el proceso de producción, deben estar fuera del área de producción. Todas las tuberías de producción deben:

- Contar con un código de identificación, color y dirección del flujo, según las normas nacionales e internacionales reconocidas.
- Permitir su limpieza externa y mantenimiento.
- Utilizar, para los gases medicinales, tubos de cobre fosfórico desoxidado.
- Garantizar que los tubos sean rígidos o flexibles, de acuerdo al lugar de instalación, según los códigos estándar y en las dimensiones indicadas en los planos.
- Usar el material recomendado según normas internacionales NFP A99 y CGA para la conducción de gases medicinales, el cual debe tener en cuenta factores como presión, corrosión, temperatura, presencia de humedad o impurezas y riesgos de incendio. Estas características las tiene la tubería de cobre tipo K y L sin costura y rígida.
- Impedir que las tuberías de gases medicinales se instalen en ductos donde exista posibilidad de estar expuestas al contacto con aceite. (CHAHER, s.f.)

### 2.3.6.8.2. Cajas de Corte.

Por razones de seguridad y operabilidad, un sistema centralizado de gases, debe estar equipado con cajas de corte, de tal forma que el suministro de gas sea fácilmente cortado ante cualquier eventualidad o requerimiento de servicio técnico. (DOC PLAYER, 2011)

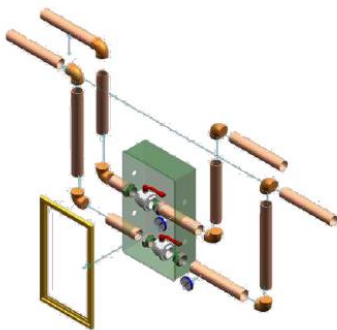


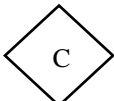
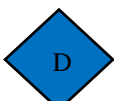
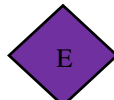


Figura 31: Caja de Corte  
Fuente: DOC PLAYER, (2011.)



### 2.3.6.8.3. Identificación por color.

Los códigos de colores de las tuberías son los colores que identifican cada gas medicinal:

	Oxígeno (Verde)
	Aire (Amarillo)
	Vacío (Blanco)
	Óxido Nitroso (Azul)
	Evacuación gases (violeta)

### 2.3.6.8.4. Requisitos de los conectores para toma de oxígeno

Los puestos de toma de gases medicinales o unidades terminales son puntos de suministro que deben estar ubicados estratégicamente en los lugares de mayor utilización de gases medicinales dentro de una institución, permitiendo la cómoda y rápida disponibilidad de dichos gases.

- El cuerpo del puesto debe estar construido en bronce.
- El cierre se debe realizar por medio de un o'ring, resortes de acero inoxidable y pernos de acero.
- Las conexiones deben ser diferentes para cada gas, con el fin de evitar accidentes.
- La válvula de retención individual, que está hermanada con la parte inferior del acople, debe permitir realizar trabajos de mantenimiento sin cortar el suministro del gas en el sector involucrado.

Los conectores para toma de oxígeno son el medio de conexión entre la salida de gases médicos y el equipo básico. Por ello, el Sistema de Garantía de Calidad apropiado para la fabricación de gases medicinales debe asegurar que los productos estén diseñados y elaborados de tal forma que se tengan en cuenta los requisitos de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) (CHAHER, s.f.)

### **2.3.6.9. Rampas y accesos de discapacitados**

#### **Requisitos Generales de la Rampa**

El diseño de una rampa debe contemplar el espacio de circulación constituido por:

- El ancho libre de paso
- Altura libre de paso

Para el caso del uso de la rampa de personas con movilidad reducida debe tomarse en cuenta las áreas de maniobra. La longitud horizontal máxima de una rampa menor o igual al 8 % de pendiente debe ser hasta 10 000 mm y para rampas del 12 % de pendiente debe ser hasta 3000 mm; al cumplir estas condiciones se debe incorporar descansos. La distancia mínima libre de circulación entre pasamanos debe ser de 1200 mm.

#### **Descansos**

Los descansos se colocarán entre tramos de rampa y frente a cualquier tipo de acceso y tendrá las siguientes características:

- a) El largo del descanso debe tener una dimensión mínima libre de obstáculos 1200 mm.
- b) De existir un cambio de dirección en el desarrollo de la rampa, se debe incorporar un descanso. Todo descanso debe permitir inscribir una circunferencia de diámetro mínimo libre de obstáculos de 1200 mm.
- c) Se recomienda que en el ángulo interno del giro se elimine la arista cuando exista cambio de giro.
- d) En los casos de las rampas en las que el cambio de dirección es de 180 °, el ancho del descanso libre debe ser 1200 mm.

- e) Cuando exista una distancia entre dos descansos de hasta 800 mm, no se permitirá incorporar una rampa entre ellos.
- f) El abatimiento de elementos arquitectónicos adyacentes a un descanso o rampa (puerta, ventana o similares), no debe interferir con el área de circulación.

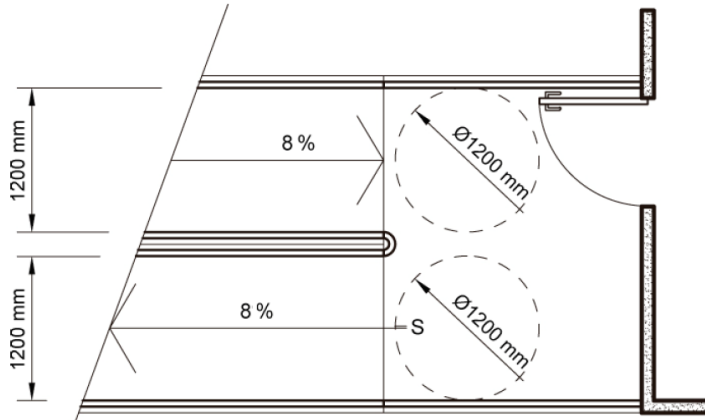


Figura 32: Rampas  
Fuente: NTE INEN 2245

### Características Generales

Toda rampa debe llevar pasamanos de acuerdo con en NTE INEN 2244. Excepto cuando la rampa salva una altura de hasta 200 mm, pero deberá contar con un bordillo lateral de seguridad de acuerdo con NTE INEN 2244.

Cuando se diseñen rampas con anchos libres  $\geq$  a 2200 mm se debe colocar un pasamano intermedio a una distancia mínima de 1000 mm de cualquier pasamano. El acabado del piso de rampas y descansos debe ser firme, antideslizante en seco y húmedo, y estar libre de piezas sueltas, irregularidades del material y defectos en su colocación. Las rampas deben señalizarse en forma apropiada de acuerdo con en NTE INEN 2239. (INEN, 2016)

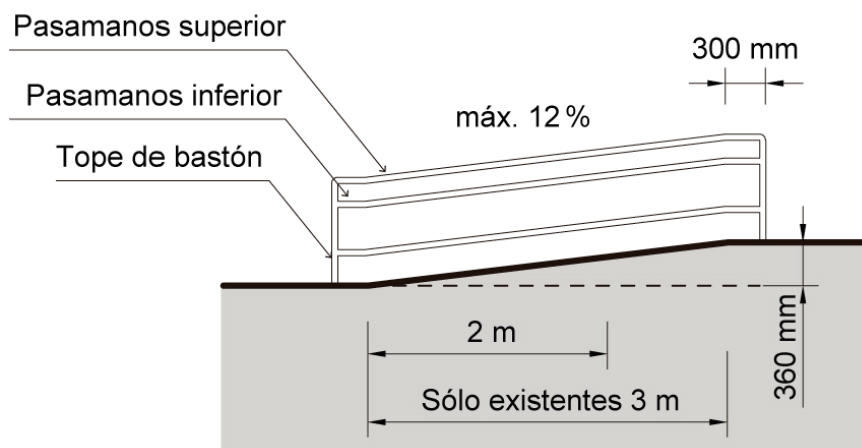


Figura 33: Rampas  
Fuente: NTE INEN 2245

### 2.3.9. Arquitectura bioclimática.

La arquitectura bioclimática constituye una nueva forma de hacer arquitectura, es decir, diseñar un edificio que se armonice con el medio ambiente, logrando así una conjugación de la naturaleza junto a lo construido por el ser humano. Este tipo de arquitectura se basa en el clima para su diseño, teniendo en cuenta que en dicho diseño interviene la adecuación, la orientación y la geometría.

El objetivo principal de la arquitectura bioclimática es la preservación y el cuidado del medio ambiente, mejorando así el estilo de vida del hombre utilizando la energía que brinda la naturaleza. (ARQUITECTURA SOSTENIBLE, 2018).

En la arquitectura bioclimática los principales puntos a considerar son:

- Dirección del sol.
- Corrientes de aire.
- Condiciones del terreno (Wikipedia, Wikipedia, 2019).

### **2.3.9.1. Ventajas e inconvenientes de la arquitectura bioclimática.**

Ventajas:

- Bajo consumo energético.
- Brinda un mejor ambiente en los espacios.
- Ahorro económico de energía eléctrica.
- Ahorro económico de gas.
- Relaciona el edificio con el entorno.

Inconvenientes:

- Alto costo en la construcción del edificio.
- Materiales difíciles de hallar.
- Alto costo en el mantenimiento de los equipos. (VALENTINNI, 2017).

### **2.3.9.2. Arquitectura bioclimática contemporánea.**

Hoy en día la arquitectura bioclimática se está utilizando en gran manera no solo en edificios habitacionales y viviendas sino también en edificios de uso público. Para el uso de este tipo de arquitectura en los edificios se toman en cuenta dos aspectos muy importantes como lo son la climatización natural y la iluminación. En los edificios habitacionales se considera de mayor importancia todos los aspectos de climatización mientras que en los edificios de orden público se considera de mayor importancia la iluminación natural. (MUNDO HVAC&R, s/f).

### **2.3.9.3. Fachadas sostenibles.**

La esencia de la arquitectura es diseñar edificaciones que brinden confort y logren resistir los distintos fenómenos naturales. Con el pasar de los años la arquitectura

ha ido evolucionando en forma y volúmenes debido a las distintas necesidades y cultura. Pero debido a la crisis del petróleo y al aumento de la contaminación ambiental, se creó conciencia de buscar sistemas constructivos más sostenibles. El confort y la eficiencia energética de una construcción depende principalmente de la fachada. Al ser la fachada la cara visible de la construcción les permite a los constructores diseñarla de diversas formas arquitectónicas consiguiendo mayor radiación solar y utilizarla como una herramienta funcional, ya que de esta manera aporta a la sostenibilidad y funcionalidad de la edificación.

#### **2.3.9.4. Necesidades de las fachadas.**

Para que una fachada logre tener un confort ideal debe cumplir con las siguientes exigencias:

- Estanqueidad.
- Control de la permeabilidad.
- Aislamiento acústico.
- Aislamiento térmico.
- Objetivo de uso: privacidad o defensa frente a la intrusión.
- Visión periférica o entrada de luz.
- Estética (BLANCO, 2014).

#### **2.3.9.5. Evolución en los sistemas constructivos.**

Basándonos en las fachadas, la evolución de los sistemas constructivos se divide en tres grupos:

- Combinación de diferentes capas con varios materiales (passivhaus)
- Fachadas ventiladas
- Doble piel

### **2.3.9.6. Funciones energéticas y aspectos físicos de la fachada.**

Una adecuada elección e instalación de la fachada arquitectónica puede proveer menor consumo de energía artificial en el edificio, es por eso que es importante el aspecto físico que tenga la fachada, porque de esta manera generará ahorro en los sistemas de acondicionamiento de aire, calefacción e iluminación.

### **2.3.9.7. Sombreamiento.**

Al momento de diseñar un edificio es primordial tomar en cuenta el sombreado que no es más que la aplicación de técnicas para evitar que la radiación solar incida en las paredes exteriores de los edificios; de esta manera se disminuiría los ingresos de calor por conducción a través de los materiales de construcción y los ingresos de calor por radiación a través de las aberturas.

Podemos diferenciar tres tipos de sombreado:

- Sombreado propio dado por la superficie de los edificios hacia ellos mismos.
- Sombreamiento producido por colocación de voladizos, toldos, partesoles.
- Sombreado dado por los edificios en los alrededores.

Para poder lograr un sombreado ideal en el edificio es primordial conocer que es la trayectoria solar. (CASA PASIVA, 2018).

#### **Trayectoria solar.**

Se define trayectoria solar al movimiento aparente del Sol respecto a una posición fija en la Tierra.

La energía solar incidente se manifiesta de tres maneras sobre la superficie de la Tierra:

- Radiación directa: proviene directamente del sol.
- Radiación difusa: proviene de la atmosfera como parte de la radiación del sol que se dispersa sobre la misma.
- Radiación reflejada: reflejada por la superficie terrestre.

Al tener en cuenta la trayectoria solar en el diseño de un edificio se logrará tener edificios bien iluminados que utilicen menos iluminación artificial, y de esta manera se reduciría el consumo de energía eléctrica, además se puede obtener un control adecuado de la temperatura del edificio disminuyendo de la misma manera el consumo de energía por el uso de equipos de climatización. (HERNÁNDEZ, 2014)

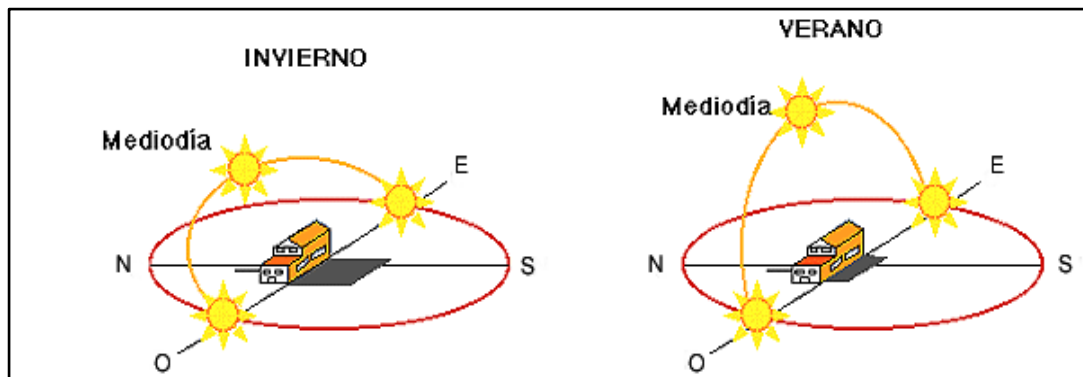


Figura 34: Trayectoria solar.  
Fuente: Hernández, (2014.)

### **Diseño en función de la orientación de la fachada.**

La manera como se oriente un edificio determina la captación de energía solar que se obtiene a través de las superficies de vidrio. Para esto es necesario conocer las características generales de las principales orientaciones de un edificio:

Orientación Norte:



- Recibe radiación algunas horas en verano.
- No recibe ninguna radiación en invierno.
- Se caracteriza por ser la zona más fría de la edificación.
- Orientación Sur
- Radiación directa sobre la fachada sur muchas horas en invierno.
- Radiación vertical en verano, principalmente sobre toda la cubierta.
- Orientación Este y Oeste
- Las fachadas reciben más radiación en verano que en invierno.
- Se considera esta orientación muy conflictiva sobre todo en verano ya que la radiación incide de forma perpendicular sobre la edificación.
- Orientación Sudeste y Suroeste
- La radiación solar es casi igual durante todo el año. (CABALLERO, 2016).

### **Sombreamiento pasivo y sombreamiento activo.**

Sombreamiento pasivo. – Se considera como sombreamiento pasivo aquellos elementos que no tienen partes móviles, y que están diseñados para impedir parcial o totalmente la cantidad de radiación solar que incide sobre una superficie que se desea proteger. La finalidad de los sistemas de sombreamiento pasivo es obtener un acondicionamiento de un edificio utilizando los recursos y las variables del diseño arquitectónico. Como, por ejemplo: partesoles y volados.

Sombreamiento activo. - Se considera como sombreamiento pasivo aquellos elementos que tienen partes móviles. Estos elementos de sombreamiento activo logran modificar las condiciones de sombreado según se requieran en el instante. Como, por ejemplo: persianas de baja emisividad y persianas aislantes operables. (MUNDO HVAC&R, s/f).

### **Masa térmica.**

Existen materiales que tienen la característica de absorber el calor y acumularlo lentamente en su estructura interna. Entre estos materiales tenemos el adobe, el ladrillo, el concreto, la piedra y el agua. (Técnica, s.f.).

#### **2.3.9.8. Cargas térmicas en un edificio.**

La carga térmica de un edificio está dada por la cantidad de energía que se requiere en un área específica de un edificio para poder conservar condiciones explícitas de temperatura y humedad. Para poder determinar dicha carga es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- Datos atmosféricos del sitio: evaluar parámetros climatológicos como lo son: radiación solar horaria, estadística de lluvias, estudio de sombras, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
- Características y orientación de la edificación: se debe tomar en cuenta las dimensiones físicas, la orientación del edificio, los materiales utilizados en la construcción, espesor de aislamiento y el uso de superficies acristaladas.
- Número de personas dentro del edificio.
- Fuente de calor internas. (CONSTRUMÁTICA).

#### **2.3.9.9. Reflectancia solar.**

Se considera como la relación entre el flujo luminoso reflejado y el flujo luminoso incidente. La reflectancia de una superficie no es más que la capacidad que tiene esta para reflejar la luz y se expresa como un porcentaje entre 0 y 100. Por ejemplo:

- Hormigón Natural: 20 y 10%
- Mármol 70% y 60%
- Ladrillos esmaltados blancos 85% y 75% (Técnica, s.f.)

#### **2.3.9.10. Vidrios inteligentes**

Las llamadas ventanas inteligentes (también conocidas como vidrio inteligente, ventanas conmutables y ventanas dinámicas) hacen uso de una idea científica llamada electrocromismo: que los materiales cambien de color (o pasen de transparente a opaco) cuando se aplica una tensión eléctrica a través de ellos.

Utilizando vidrio de baja emisividad atérmica, estas sofisticadas ventanas están recubiertas con una fina capa de químicos metálicos con el fin de que mantengan los espacios cálidos en invierno y frescos en verano.

#### **Ventajas**

- En su estado oscurecido reflejan alrededor del 98 por ciento de la luz que incide sobre ellos, gracias a lo cual pueden reducir drásticamente la necesidad de aire acondicionado.
- Al ser eléctricas, pueden ser fácilmente controlados por un sistema inteligente en el hogar o un sensor de luz del sol, por lo que puede funcionar independientemente de que haya o no una persona en el interior de la habitación protegida.
- Las ventanas de este tipo podrían ahorrar hasta un 8% del consumo total de energía de un edificio ya que usan sólo pequeñas cantidades de electricidad para cambiar de oscuro a claro, según sus cálculos 100 ventanas utilizan aproximadamente la misma energía que una lámpara incandescente, así que el ahorro de energía neta global es enorme.
- También el uso de vidrios inteligentes ofrece privacidad, comodidad y seguridad.

## Desventajas

- Costo más elevado de instalación en relación al vidrio ordinario
- Dudas sobre la durabilidad. (TECNOLOGIA VERDE, 2020)

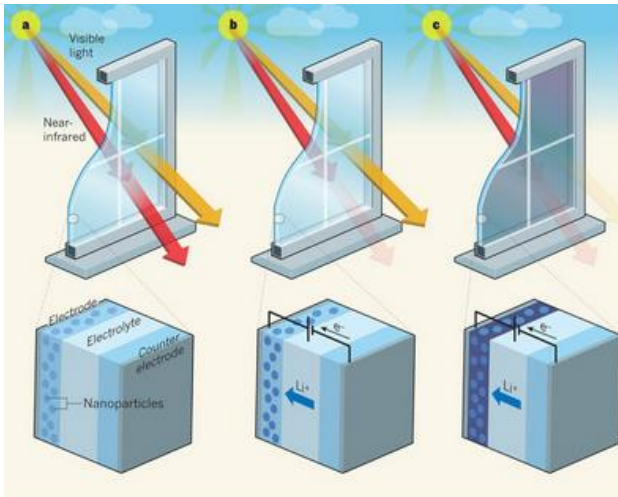


Figura 35: Vidrios Inteligentes  
Fuente: Arquitectura y empresa

## 2.4. Marco Legal.

### 2.4.1. Constitución de la República del Ecuador.

La Constitución de la República del Ecuador en el artículo 32 sección séptima establece: la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva.

La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (LEXIS FINDER, s.f.)

#### **2.4.2. Plan Nacional para el Buen Vivir.**

La Constitución en su artículo 280 establece que El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados.

Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores. (LEXIS FINDER, s.f.)

#### **2.4.3. Ministerio de Salud Pública.**

El Ministerio de Salud Pública, ejercerá plenamente la gobernanza del Sistema Nacional de Salud, con un modelo referencial en Latinoamérica que priorice la promoción de la salud y la prevención de enfermedades, con altos niveles de atención de calidad, con calidez, garantizando la salud integral de la población y el acceso universal a una red de servicios, con la participación coordinada de organizaciones públicas, privadas y de la comunidad. (MSP, s.f.)

#### **2.4.4. Ministerio del Medio Ambiente.**

**De la gestión integral de los desechos sanitarios.**

**De la Gestión Interna.**

**Art. 8.-** Todos los establecimientos que generan desechos sanitarios, en la gestión interna de estos, cumplirán con la Normativa Sanitaria y Ambiental vigente.

**Art. 9.-** Los desechos sanitarios infecciosos, serán dispuestos en recipientes y fundas plásticas de color rojo, y los desechos comunes en fundas y recipientes de color negro, cuyo tamaño dependerá del volumen de generación, espacio físico y frecuencia de recolección, de conformidad con las especificaciones de la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente reglamento.

**Art. 10.-** Los desechos sanitarios generados en los establecimientos y ubicados en el almacenamiento primario, se transportarán internamente, al almacenamiento intermedio o al almacenamiento final según corresponda, en vehículos exclusivos o en los recipientes de su generación, tapados y diferenciados para su movilización. Previo a su transporte, el personal responsable verificará que los recipientes y fundas se encuentren íntegros, adecuadamente acondicionados, cerrados y etiquetados.

**Art 12.-** Los espacios designados para el almacenamiento intermedio o temporal y final de los desechos sanitarios, se utilizarán únicamente para este fin, estarán aislados de las otras áreas, estarán debidamente señalizados y su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos del establecimiento.

La limpieza de estos ambientes se realizará después de que se evacuen los desechos sanitarios, conforme a lo establecido en la Norma Técnica que será expedida para la aplicación del presente reglamento. (AMBIENTE).

#### **2.4.5. Ley Orgánica de Discapacidades.**

**Artículo 4 sección 8.-** Accesibilidad: se garantiza el acceso de las personas con discapacidad al entorno físico, al transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales; así como, la eliminación de obstáculos que dificulten el goce y ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, y se facilitará las condiciones necesarias para

procurar el mayor grado de autonomía en sus vidas cotidianas. (LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES, 2012).

#### **2.4.6. Normas de diseño y construcción.**

**NOM-016-SSA3-2012.-** Esta Norma Oficial Mexicana establece las características mínimas de infraestructura, equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada.

**NOM-001-SEDE-2005: Instalaciones Eléctricas.** - El principio de esta norma es establecer las especificaciones y lineamientos que deben poseer todas las instalaciones destinadas al uso de energía eléctrica, con el propósito de ofrecer seguridad para las personas y sus patrimonios. Seguridad en lo referente a choques eléctricos, efectos térmicos, corrientes de falla, sobrecorrientes y sobretensiones.

**NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.** - Esta norma establece la categorización de los residuos peligrosos biológicos e infecciosos, así como cada especificación para su correcta manipulación.

**NOM-026-STPS-2008.-** Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos de los colores y señales de seguridad e higiene, y de esta manera la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

**NOM-007-SSA3-2011.-** El objetivo de esta norma es establecer las especificaciones mínimas que se deben satisfacer para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.

**NOM-233-SSA1-2003.-** La presente norma tiene por objetivo establecer los requerimientos arquitectónicos mínimos que se deberán cumplir para facilitar el acceso,

circulación, uso y permanencia de las personas con discapacidad en los establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud.

**NOM-229-SSA1-2002:** Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X. Esta norma mexicana establece los criterios de diseño, construcción y conservación de las instalaciones de uso de rayos x.

### 2.4.7. Ordenanzas municipales.

A continuación, la Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones del Cantón Guayaquil. Anexo N° 5.

ORDENANZA SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES DEL CANTON GUAYAQUIL ANEXO No.5 NORMAS DE ESTACIONAMIENTOS PARA ZONAS CENTRAL, PERICENTRAL, MIXTA RESIDENCIAL E INDUSTRIAL				
USOS	ZONA CENTRAL	ZONA PERICENTRAL	ZONA MIXTA RESIDENCIAL	ZONA INDUSTRIAL
<b>INDUSTRIAL:</b>				
Pequeña	----	1 por c/100 m <sup>2</sup> de constr., mínimo 1 parqueo.	1 por c/100 m <sup>2</sup> de constr., mínimo 1 parqueo.	1 por c/100 m <sup>2</sup> de constr.,
Mediana	----	----	----	1 por c/100 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 por c/unidad de transporte propio (**)
Grande	----	----	----	1 por c/100 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 por c/unidad de transporte propio. (**)
<b>COMERCIALES:</b>				
Comercio al por Mayor	----	----	----	1 c/50 m <sup>2</sup> de const mas 1 para camiones por c/500 m <sup>2</sup> de const.
Comercio al Detal:				
Supermercados	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de venta, más 1 espacio para camión por cada 400 m <sup>2</sup> de área de bodegaje.			
Almacenes por departamentos	1 c/50 m <sup>2</sup> de área de venta, más 1 espacio para camión por cada 400 m <sup>2</sup> de área de bodegaje.			----
Centros Comerciales	1 por c/35 m <sup>2</sup> de locales y área de circulación para el publico.			----
Restaurants	1 c/30 m <sup>2</sup> de local	1 c/40 m <sup>2</sup> de local	1 c/50 m <sup>2</sup> de local	1 c/25 m <sup>2</sup> de local
Hoteles	1 c/3 habitaciones	1 c/5 habitaciones	1 c/6 habitaciones	----
Motel	----	----	1 c/5 habitaciones	1 c/2 habitaciones
Locales Comerciales	al publico, más 1 c/150 m <sup>2</sup> de	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de atención a	1 c/50 m <sup>2</sup> de área de atención al publico	----
<b>SERVICIOS COMERCIALES</b>				
Oficinas, Consultorios, Despachos para profesionales	1 por c/2 oficinas de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente		1 c/4 ofic de hasta 50m <sup>2</sup> adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente	----
Servicios de esparcimiento	Bares y discotecas: 1/20 m <sup>2</sup> de área de const.		Bares y discot.: 1/50 m <sup>2</sup> de área de const.	----
Finanzas (bancos) y seguros	1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción		1 c/40 m <sup>2</sup> de construcción	1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción
Servicios a las empresas	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/50 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/50 m <sup>2</sup> de área de const.
Servicios personales directos	1 por cada local de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/15 m <sup>2</sup> de excedente.			----
Servicio de reparación	(*)	(*)	1 c/20 m <sup>2</sup> de construcción	1 c/20 m <sup>2</sup> de construcción
<b>COMUNICACION Y TRANSPORTE</b>				
Terminales de transporte	----		1 por c/10 m <sup>2</sup> de construcción, o 1 c/15 usuarios	----
Servicios relacionados al Transporte			1 por c/20 m <sup>2</sup> de construcción	----
Despacho, almacenamiento y empaque de mercaderías (Bodegas)			1 espacio para camión por cada 500 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 para vehiculo pequeño por cada 150 m <sup>2</sup> de construcción.	----
<b>BIENESTAR GENERAL</b>				
Educación y Cultura	Primaria 1 c/2 aulas, mas 2 para visitantes. Secundaria, 1 c/2 aulas, más 4 para visitantes. Superior, 25 m <sup>2</sup> de const. para Univ. privada, y 1 c/100 m <sup>2</sup> de const. para Univ. Estatal. Bibliotecas y galerías de arte, 1 c/60 m <sup>2</sup> de área de uso público. Museos, 1c/30 m <sup>2</sup> de exposición.			----
Organizaciones Religiosas (Culto)	1 por c/35 m <sup>2</sup> de área de construcción			----
Recreación	----	Deportes, 1 por c/50 asientos o 25 m <sup>2</sup> de construcción		----
Feria	----	Clubes náuticos, 2 por c/3 atracaderos, para restaurantes 50% de lo exigido.		----
Servicios médicos (Salud)	----	Sin hospitalización, 1 por cada 30 m <sup>2</sup> de construcción	1 por c/20 m <sup>2</sup> de área de construcción cubierta y atención al publico	----
Seguridad y gobierno	----	Hospitaliz. 1 c/2 camas	Hospitaliz. 1 c/3 camas	----
Teatros	1 c/15 m <sup>2</sup> de const.	1 c/20 m <sup>2</sup> de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de construcción	----
Cinematografos	1 c/20 m <sup>2</sup> de área de construcción		1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción	----
Emissiones de Radio y Televisión	1 c/10 asistenes o 1 c/10 m <sup>2</sup> de área de acceso al publico		1 c/35 m <sup>2</sup> de área de área de construcc	----
Institutos de Investigación y ciencia		1 c/2 empleados o investigadores.		----

(\*) Las presentes normas de estacionamiento en Zonas central y Pericentral solamente se aplicarán en áreas planificadas y autorizadas para usos distintos.  
(\*\*) Si la instalación cuenta con oficinas, se aplicarán las normas establecidas para aquellas.

Figura 36: Norma de estacionamientos.

Fuente: Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones del Cantón Guayaquil, 2018.



ORDENANZA SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES DEL CANTON GUAYAQUIL						
ANEXO No. 5						
NORMAS DE ESTACIONAMIENTOS PARA CORREDORES COMERCIALES Y DE SERVICIOS						
USOS	COMPATIBILIDAD E	COMPATIBILIDAD F	COMPATIBILIDAD G	COMPATIBILIDAD H	COMPATIBILIDAD I	CC-VE
<b>INDUSTRIAL:</b>						
Pequeña	---	---	---	1 c/100 m <sup>2</sup> de construcción	---	---
Mediana	---	---	---	1 c/100 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 c/unidad transp. propio	1 c/100 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 c/unidad transp. propio (*)	---
Grande	---	---	---	---	---	---
<b>COMERCIALES:</b>						
Comercio al por Mayor	1 por c/50 m <sup>2</sup> de construcción, mas 1 para camión por c/500 m <sup>2</sup> de construcción.					
Comercio al Detall.	---					
Supermercados	1 c/25 m <sup>2</sup> de área de venta, en locales de hasta 400 m <sup>2</sup> . 1 c/15m <sup>2</sup> de área de venta en locales mayores de 400 m <sup>2</sup> . más un espacio para camión por c/400m <sup>2</sup> de bodega					
Almacenes por departamentos	c/40 m <sup>2</sup> de área de venta, en locales de hasta 400 m <sup>2</sup> . y 1 c/30 m <sup>2</sup> de área de venta en locales mayores de 400 m <sup>2</sup> . más 1 espacio para camión por cada 400 m <sup>2</sup> de área de bodega.					
Centros Comerciales	1 por c/50 m <sup>2</sup> de locales y área de circulación para el público					
Restaurantes	1 cada 15 m <sup>2</sup> de local	1 cada 30 m <sup>2</sup> de local	1 cada 15 m <sup>2</sup> de local	1 cada 15 m <sup>2</sup> de local	1 cada 30 m <sup>2</sup> de local	1 cada 15 m <sup>2</sup> de local
Hoteles	1 c/2 habitaciones	1 c/6 habitaciones	1 c/3 habitaciones	1 c/2 habitaciones	1 c/3 habitaciones	1 c/2 habitaciones
Locales comerciales	1 por cada 30 m <sup>2</sup> de área de atención al público, más 1 c/50 m <sup>2</sup> de bodega e instalac. administ.					
<b>SERVICIOS COMERCIALES</b>						
Oficinas, Consultorios, Despachos para profesionales	1 c/ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente.	1 c/2 ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente.	1 por c/oficina de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente	1 c/2 ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente	1 c/2 ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente	---
Servicios a las empresas	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.
Finanzas (bancos) y Seguros	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/40 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.
Servicios de esparcimiento. Bares/discot.	1 c/10 m <sup>2</sup> de const.	1 c/50 m <sup>2</sup> de const.	1 c/10 m <sup>2</sup> de const.	1 c/10 m <sup>2</sup> de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de const.	1 c/20 m <sup>2</sup> de área de const.
Servicios de reparación	---	1 por c/50 m <sup>2</sup> de const.	---	---	1 por c/50 m <sup>2</sup> de const.	---
<b>COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE</b>						
Terminales de transporte	1 por cada 10 m <sup>2</sup> de construcción, o 1 c/15 usuarios.					
Reparaciones de automóviles	---	1 c/20 m <sup>2</sup> de construcción	---	---	1 c/20 m <sup>2</sup> de construcción	---
Despacho, almacenamiento y empaque de mercaderías (Bodega)	---	1 espacio para camión por cada 500 m <sup>2</sup> de construcción, más 1 para vehículo pequeño por cada 150 m <sup>2</sup> de construcción				---
<b>BIENESTAR GENERAL</b>						
Educación y Cultura	Primaria, 1 c/2 aulas, mas 2 para visitantes. Secundaria, 1 c/2 aulas, mas 4 para visitantes. Superior 1 c/25 m <sup>2</sup> de const. para Univ. privadas; 1 c/100 m <sup>2</sup> de const. para Univ. Estatal					
Bibliotecas y galerías de arte.	1 c/60 m <sup>2</sup> de área de uso público. Museos, 1 c/30 m <sup>2</sup> de exposición.					
Organizaciones Religiosas (Culto)	1 c/15 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/15 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/15 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/15 m <sup>2</sup> de área de const.
Recreación	Deportes, 1 por c/50 asientos o 25 m <sup>2</sup> de construcción. Clubes náuticos, 2 por c/3 atracaderos; para restaurantes 50% de lo exigido					
Feria	1 por c/20 m <sup>2</sup> de área de construcción cubierta y atención al público.					
Servicios médicos (Salud)	---	1 cada 50m <sup>2</sup> de construc.	1 cada 30m <sup>2</sup> de construc.	1 cada 30m <sup>2</sup> de construc.	---	---
Seguridad y gobierno	1 por cada 40 m <sup>2</sup> de construcción					
Teatros y Cinematografos	1 c/15 m <sup>2</sup> área de const.					
Emisiones de Radio y Televisión	1 c/10 asistentes, o 1 c/10 m <sup>2</sup> de área de acceso al público.					
Institutos de Investigación y ciencia	1 c/2 empleados o investigadores					

(\*) Si la industria cuenta con oficinas, se aplicarán las normas prescritas para aquellas.

Figura 37: Norma de estacionamientos.

Fuente: Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones del Cantón Guayaquil, 2018.

ORDENANZA SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES DEL CANTON GUAYAQUIL					
ANEXO No.5					
NORMAS DE ESTACIONAMIENTOS PARA ZONAS RESIDENCIALES					
USOS	COMPATIBILIDAD A	COMPATIBILIDAD B	COMPATIBILIDAD C	COMPATIBILIDAD D	COMPATIBILIDAD T
<b>INDUSTRIAL:</b>					
Pequeña	---	---	---	1 el 100 m <sup>2</sup> const. mínimo 1 parqueo (**)	---
Mediana	---	---	---	---	---
Grande	---	---	---	---	---
<b>COMERCIALES:</b>					
Comercio al por Mayor	---	---	---	---	---
Comercio al Detall.	---	---	---	---	---
Supermercados	(*)	(*)	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de venta más 1 espacio para camión c/400 m <sup>2</sup> de bodega.	---	---
Almacenes por departamentos	---	---	1 c/50 m <sup>2</sup> de área de venta más 1 espacio para camión c/400 m <sup>2</sup> de bodega.	---	---
Centros Comerciales	---	---	1 por c/30 m <sup>2</sup> de locales y área de circulación para el público	---	---
Restaurantes	---	1 c/15 m <sup>2</sup> de local	1 c/25 m <sup>2</sup> de local	1 c/35 m <sup>2</sup> de local	1 c/15 m <sup>2</sup> de local
Hoteles	---	1 c/2 habitaciones	1 c/5 habitaciones	1 c/10 habitaciones	1 c/2 habitaciones
Locales comerciales	---	1 cada 50 m <sup>2</sup> de área de atención al público, más 1 c/150 m <sup>2</sup> de bodega e instalaciones administ.			---
Servicios de reparación	---	(*)	(*)	1 c/20 m <sup>2</sup> de construcción	---
<b>SERVICIOS COMERCIALES</b>					
Oficinas, Consultorios, Despachos para profesionales.	---	1 c/ ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente.	1 c/2 ofic. de hasta 25 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/25 m <sup>2</sup> de excedente.	1 c/2 ofic. de hasta 25 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/20 m <sup>2</sup> de excedente.	1 c/ ofic. de hasta 50 m <sup>2</sup> , 1 parqueo adicional por c/50 m <sup>2</sup> de excedente.
Edificios de oficinas para empresas	---	---	---	---	---
Finanzas (bancos) y Seguros	---	1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción	1 c/40 m <sup>2</sup> de construcción	---	1 c/30 m <sup>2</sup> de construcción
Servicios de esparcimiento	---	1 c/50 m <sup>2</sup> de construcción	---	1 c/50 m <sup>2</sup> de construcción	---
Servicios a las empresas	---	---	---	---	---
<b>COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE</b>					
Terminales de transporte	---	---	---	---	---
Reparaciones de Automóviles	---	---	---	1 por cada 20 m <sup>2</sup> de construcción	---
Despacho, almacenamiento y empaque de mercaderías (Bodegas)	---	---	---	Un camión c/500 m <sup>2</sup> de construcc. más 1 vehículo peq. c/150 m <sup>2</sup> de const.	---
<b>BIENESTAR GENERAL</b>					
Educación y Cultura	---	Primaria, 1 c/2 aulas, más 2 para visitantes. Secundaria, 1 c/2 aulas, mas 4 para visitantes Superior, 1 c/25 m <sup>2</sup> de construc. en Univ. privada; y 1 c/100 m <sup>2</sup> de const. en Univ. estatal, Bibliotecas y galerías de arte público, 1 c/60m <sup>2</sup> de área de uso público. Museos, 1 c/30 m <sup>2</sup> de exposición.			
Organizaciones religiosas (Culto)	---	1 c/25 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/25 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/25 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/15 m <sup>2</sup> de área de const.
Recreación	---	Deportes 1 por c/50 asientos o 25 m <sup>2</sup> de construcción			
Clubes náuticos, 2 por c/3 atracaderos, para restaurantes el 50% de lo establecido por norma.	---	1 por c/20 m <sup>2</sup> de construcción			
Feria	---	Sin hospitalización, 1 por c/30 m <sup>2</sup> de construcción			
Servicios médicos (Salud)	---	Sin hospitalización, 1 por c/30 m <sup>2</sup> de construcción			
Seguridad y gobierno	---	1 por c/20 m <sup>2</sup> de construcción			
Teatros	---	1 c/10 m <sup>2</sup> área de const.	---	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	1 c/10 m <sup>2</sup> área de const.
Cinematografos	---	1 c/15 m <sup>2</sup> área de const.	---	1 c/30 m <sup>2</sup> de área de const.	---
Emisiones de Radio y Televisión	---	1 c/10 asist. o 1 c/10 m <sup>2</sup> de área de acceso al público			
Institutos de Investigación	---	1 c/2 empleados o investigadores			

(\*) Las presentes normas de estacionamiento en Zonas Residenciales de Compatibilidad A, solamente se aplicaran en áreas planificadas y autorizadas para usos distintos al habitacional y separadas con espacio publico de aquel.

(\*\*) Si la industria cuenta con oficinas, se aplicarán las normas prescritas para aquellas.

Figura 38: Norma de estacionamientos.

Fuente: Ordenanza Sustitutiva de Edificaciones y Construcciones del Cantón Guayaquil, 2018.

#### **2.4.8. Reglamento Técnico INEN.**

**NTE INEN 3139** (Accesibilidad de las personas al medio físico. Circulaciones verticales. Ascensores). – Esta norma establece las dimensiones máximas y mínimas, así como las características principales que necesitan cumplir los ascensores para certificar su acceso y uso seguro para todos los usuarios.

**NTE INEN 2854:** Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para personas con discapacidad visual en espacios urbanos y en edificios con acceso al público. Señalización en pisos y planos hápticos.

**NTE INEN 2 243:2009:** Accesibilidad de las personas con discapacidad y movilidad reducida al medio físico. Vías de circulación peatonal.

**NTE INEN 2 244:2000:** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Agarraderas, bordillos y pasamanos.

**NTE INEN 2 245:2000:** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Rampas fijas.

**NTE INEN 2 247:2000:** Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Corredores y pasillos. Características generales.

**NTE INEN 28412014-03:** Gestión Ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos. Requisitos

#### **2.4.9. Norma Técnica Ecuatoriana.**

La Norma Ecuatoriana de la Construcción tiene como propósito satisfacer las necesidades de la sociedad mejorando la calidad y la seguridad de las edificaciones,

protegiendo al ciudadano y a la vez impulsando el desarrollo urbano sostenible. Para la elaboración de este proyecto se consideran las siguientes normas:

**NEC -SE-DS: Cargas Sísmicas Diseño Sismo Resistente.** - Las especificaciones de esta norma se basan en los requisitos mínimos que deben aplicarse al cálculo y diseño de una estructura de edificación, con el propósito de resistir eventos de origen sísmico.

**NEC-SE-AC: Estructuras de Acero.** – Esta norma constituye la base metodológica para el diseño, fabricación, y montaje de los elementos de acero estructural, así como las conexiones de los Sistemas Resistentes a Cargas Sísmicas en edificios.

**NEC-SE-MP: Estructuras de Mampostería Estructural.** - Esta norma presenta los requisitos mínimos para el diseño y la construcción de estructuras de mampostería simple, armada y confinada; solo hasta 4 pisos.

**NEC - HS – VIDRIO.** - Esta norma regula los diversos sistemas de acristalamiento existentes, en relación con el material y las características de la estructura portante.

**NEC – SE - GM: Geotecnia y Diseño de Cimentaciones.** - Esta norma proporciona criterios generales y básicos para ser utilizados en estudios geotécnicos para edificaciones, basados en la investigación del subsuelo y las características estructurales de la edificación.

**NEC – HS - CI: Contra Incendios.** - El objetivo de esta norma es proveer los requisitos mínimos, con la debida consideración a la función, para el diseño, operación y mantenimiento de edificaciones para la seguridad de la vida humana contra el fuego.

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **3.1. Investigación.**

Para conocer los resultados a obtener en una investigación se debe plantear un enfoque investigativo, técnicas a usar, determinar un problema partiendo de una hipótesis para dar a conocer los aspectos fundamentales y no fundamentales en la recopilación de los datos.

Cada enfoque determina la confiabilidad y validez en el proceso de recopilación de la información mediante la evaluación de los métodos establecidos.

#### **3.2. Tipo de investigación.**

El presente proyecto se basa en dos tipos de investigación: descriptiva y de campo. Será de tipo descriptiva porque se desea investigar lo que saben los habitantes de la ciudad de Guayaquil sobre las enfermedades respiratorias y si es necesario la construcción de un hospital neumológico.

También la investigación será de campo porque será necesario ir al lugar donde se desarrolla el problema para obtener información directamente de la realidad.

Investigación descriptiva: Es un método científico que implica observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera.

Investigación de campo: es aquella que se aplica extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente.

### **3.3. Enfoque de la investigación.**

La investigación tiene un enfoque mixto, porque se utilizó ambas técnicas cuantitativa y cualitativa para obtener toda la información necesaria.

La investigación tiene un enfoque cuantitativo porque fue necesario realizar la elaboración de cuadros estadísticos en base a la encuesta realizada a la población.

Así mismo tiene un enfoque cualitativo porque fue necesario realizar entrevistas a personal médico para conocer su punto de vista ante la falta de un hospital neumológico en la ciudad de Guayaquil.

### **3.4. Técnicas de investigación.**

Las técnicas que se aplicaron para el estudio de la población fueron la encuesta dirigida a pacientes y la entrevista realizada personal médico seleccionado.

### **3.5. Población.**

Se considera como población de este proyecto al número de usuarios que acuden al Hospital Nacional de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”.

Diariamente se registra un promedio de entrada de 000 pacientes al Hospital Guayaquil, en un mes ordinario a este lugar acuden 000 pacientes. A este grupo se rigió para obtener la información necesaria.

### 3.6. Muestra.

Para determinar la muestra de estudio, fue necesario el uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2(p)(q)N}{e^2(N - 1) + (Z)^2pq}$$

n= muestra

N= población

Z= nivel de confianza

p= probabilidad que el evento ocurra

q= probabilidad que el evento no ocurra

e= error permitido

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)480}{0.05^2(480 - 1) + (1.96)^2 0.25}$$

$$n = \frac{460.992}{2.1579}$$

$$n = 213.6$$

Por medio de la fórmula se estableció que el resultado de la muestra dio 213, este fue el número de encuestas que se realizó en el Hospital Nacional de Especialidades Guayaquil “Dr. Abel Gilbert Pontón”.

### 3.7. Resultados de la investigación.

#### 3.7.1. Encuesta.

En la presente encuesta, fue de importancia la opinión de los pacientes, los cuales fueron encuestados para establecer las necesidades que se requieren en el sector de la salud, desde adolescentes hasta personas de la tercera edad respondieron a las preguntas establecidas en la ficha.

**Tabla 1:** Edad de los encuestados.

EDAD	FRECUENCIA
10-20 años	21
21-30 años	43
31-40 años	43
41 a más	106
TOTAL	213

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

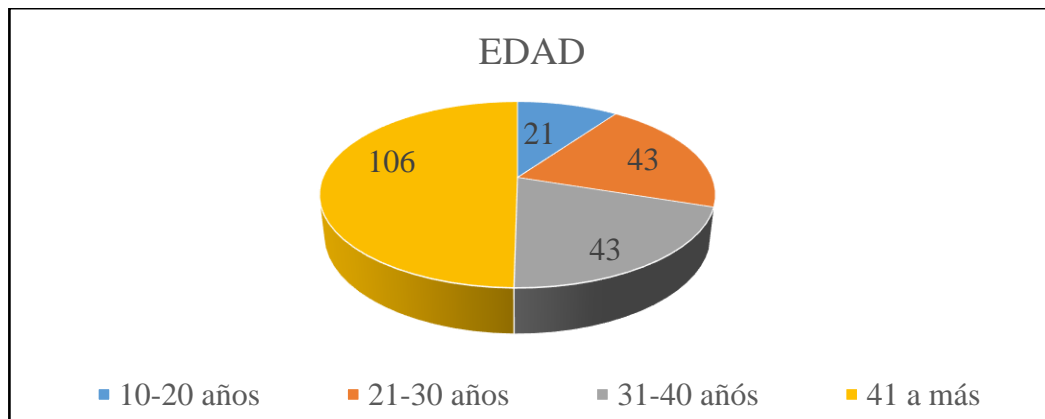


Figura 39: Edad de los encuestados.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

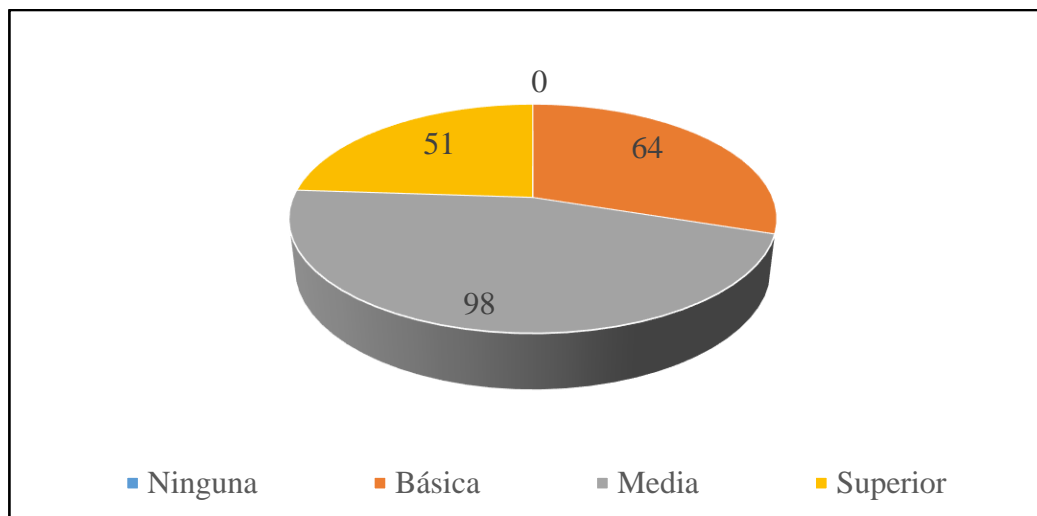
De acuerdo a la edad de los encuestados en las instalaciones del Hospital Abel Gilbert Pontón 106 usuarios tienen una edad de más de 41 años, evidenciando así que en la edad adulta se presentan con mayor intensidad las afecciones respiratorias.

**Tabla 2:** Instrucción.

<b>INSTRUCCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Ninguna	0
Básica	64
Media	98
Superior	51
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 40:** Instrucción de los encuestados.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados; 98 usuarios tienen una instrucción media; analizando que, al tener dicha instrucción, no han de recibir un salario alto que les permita realizarse atenciones médicas en clínicas privadas; debido a esto, este grupo busca una atención médica gratuita.

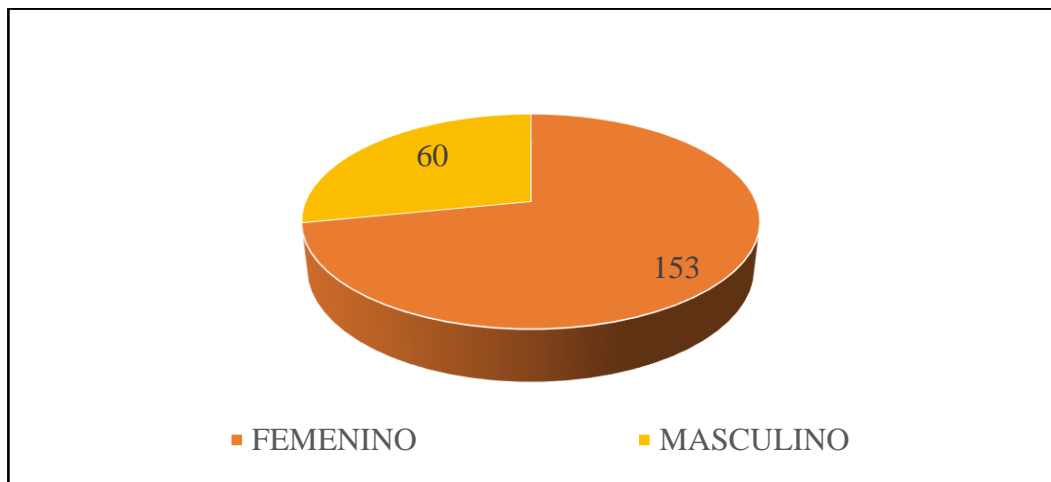


**Tabla 3: Sexo.**

<b>SEXO</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Femenino	153
Masculino	60
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 41: Sexo de los encuestados.**

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Según los datos obtenidos en la encuesta, 153 encuestados son de sexo femenino, lo que nos confirma que las mujeres son más susceptibles a padecer de enfermedades respiratorias, esto es debido a sus labores diarias realizadas años atrás como el uso del carbón para preparar alimentos.

### 1. ¿Sabe usted que son las enfermedades respiratorias?

**Tabla 4:** Enfermedades respiratorias.

ITEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Sí, lo conozco muy bien	86	40%
Conozco bastante el tema	51	24%
Solo conozco el tema un poco	63	30%
No conozco nada sobre el tema	13	6%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

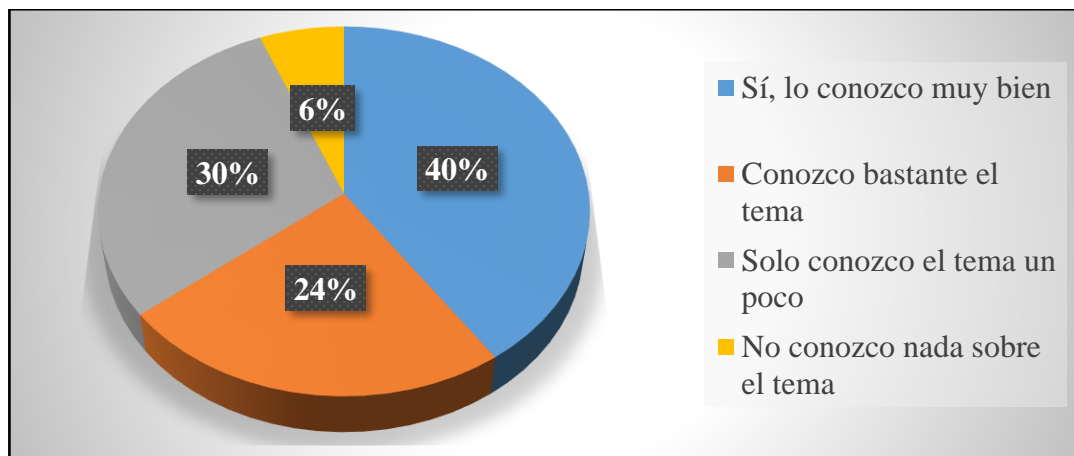


Figura 42: Enfermedades respiratorias.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Al preguntar a los usuarios si saben que son las enfermedades respiratorias, el 40% respondió que si conoce muy bien el tema; esto nos da a notar que los encuestados les gusta informarse e investigar acerca de las enfermedades respiratorias que les afectan.

## 2. De las siguientes enfermedades respiratorias ¿cuáles conoce?

**Tabla 5:** Tipos de enfermedades respiratorias.

ENFERMEDADES	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
GRIPE	200	26%
ASMA	184	24%
BRONQUITIS	136	18%
AMIGDALITIS	124	16%
NEUMONIA	120	16%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

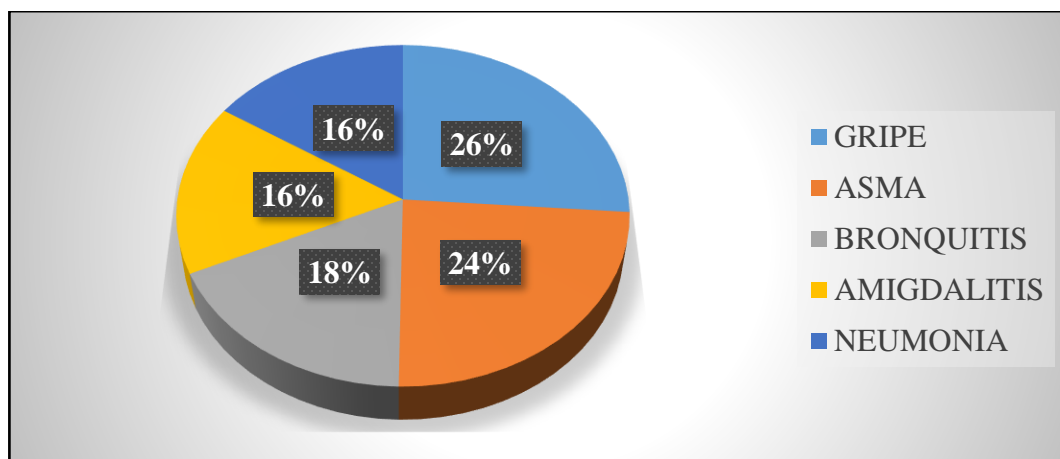


Figura 43: Tipos de enfermedades respiratorias.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Si bien es cierto existen diferentes tipos de enfermedades respiratorias, el 26% de los encuestados refirió conocer la gripe, una enfermedad muy común y que todos en algún momento de nuestra vida la hemos padecido; seguida de esta el 24% dijo conocer el asma, una enfermedad que afecta a gran parte de la población del Ecuador.

**3. Si ha padecido alguna de estas enfermedades, anote la frecuencia de ellas durante el último año.**

**Tabla 6:** Frecuencia.

<b>ENFERMEDADES</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
GRYPE	201	43%
ASMA	172	37%
BRONQUITIS	16	3%
AMIGDALITIS	40	9%
NEUMONIA	36	8%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

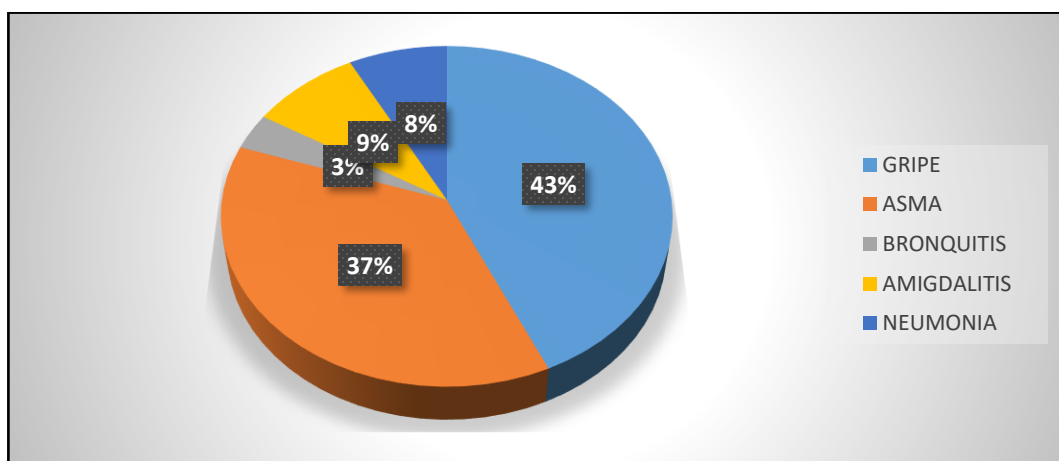


Figura 44: Frecuencia.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados; el 43% de los encuestados refirieron haber padecido de gripe durante el último año, así mismo el 37% padeció de asma, y un menor número enfermo de bronquitis, amigdalitis y neumonía. Si bien sabemos las personas que sufren de enfermedades respiratorias graves deben cuidarse de padecer resfriado común o gripe, debido a que esta podría desencadenar una bronquitis o neumonía, así como una crisis de asma.

4. ¿En una escala del 1 al 10, qué riesgo puede presentar una enfermedad respiratoria para el cuerpo humano?

**Tabla 7:** Escala de riesgo.

ESCALA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
1	4	2%
2	9	4%
3	4	2%
4	9	4%
5	17	8%
6	13	6%
7	26	12%
8	22	10%
9	50	24%
10	59	28%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

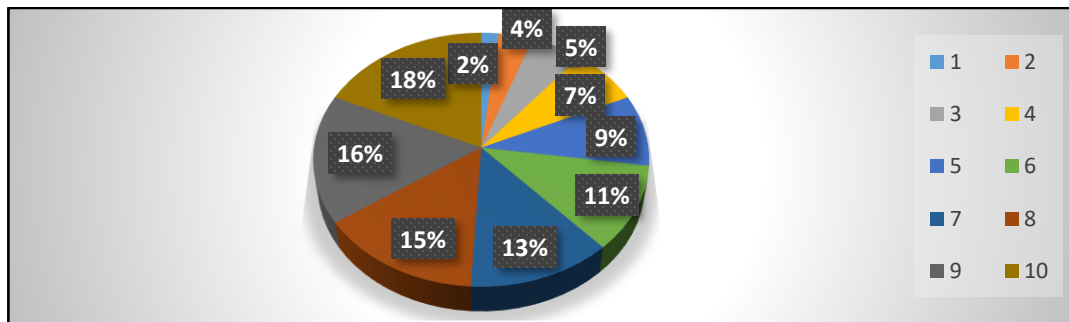


Figura 45: Escala de riesgo.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

En la escala de riesgo que se realizó en la encuesta, el 18% de los encuestados refirió que una enfermedad respiratoria tiene un riesgo en escala de 10 para la vida, así mismo otro grupo que suma el 16% de los encuestados consideró a las enfermedades respiratorias en una escala de 9. Los encuestados están conscientes que una enfermedad respiratoria refiere un riesgo alto para la vida, ya que se han reportado muchos casos de muertes por afectaciones pulmonares.

5. Actualmente ¿Cree usted que los hospitales existentes cumplen con los estándares de atención para los pacientes con enfermedades respiratorias?

**Tabla 8:** Estándares de atención.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Totalmente de acuerdo	61	29%
Muy de acuerdo	30	14%
De acuerdo	30	14%
Parcialmente de acuerdo	41	19%
En desacuerdo	51	24%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

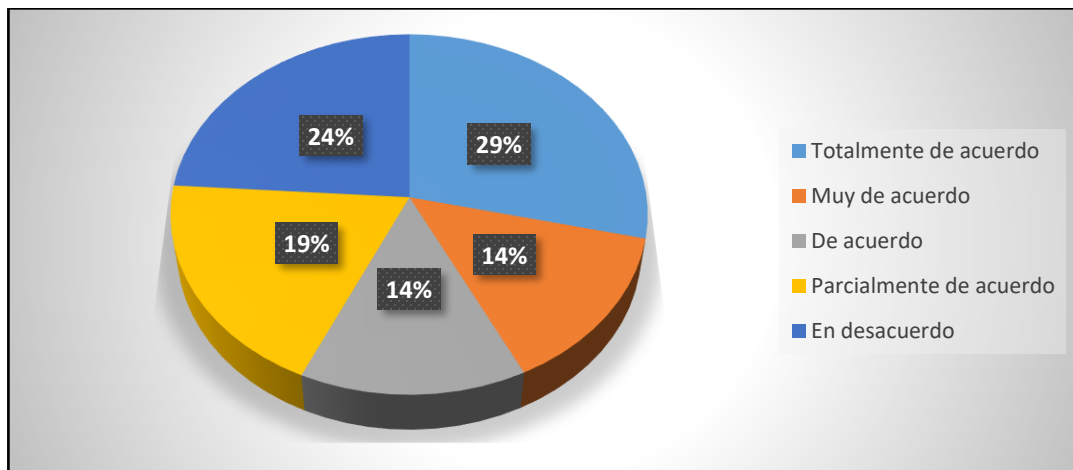


Figura 46: Estándares de atención.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados, el 29% de usuarios dijo estar totalmente de acuerdo con la atención brindada en los hospitales, pero un grupo que suma el 24% refirió estar totalmente en desacuerdo dando a conocer que los hospitales no cumplen con los estándares de atención para sus problemas respiratorios.

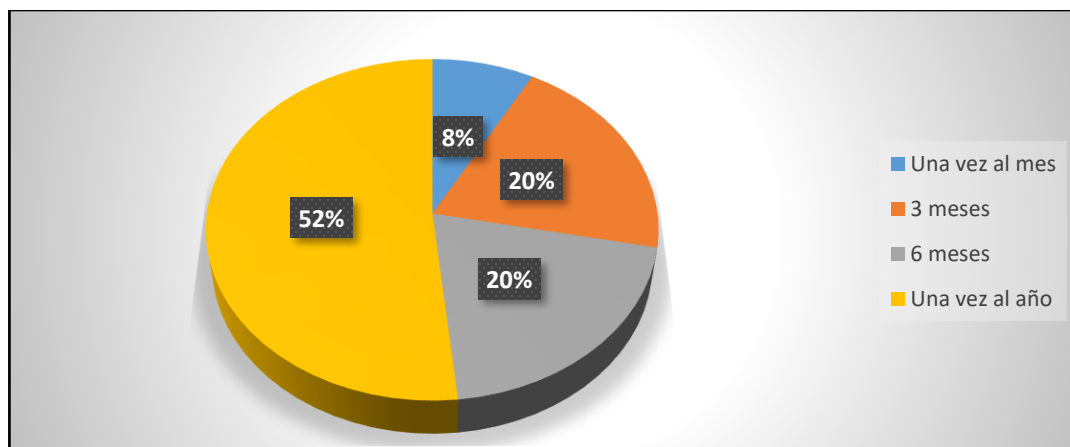
**6. ¿Cada qué tiempo usted logra obtener una consulta con un médico especializado en enfermedades respiratorias?**

**Tabla 9:** Obtención de cita médica.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Una vez al mes	17	8%
3 meses	43	20%
6 meses	43	20%
Una vez al año	110	52%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 47:** Obtención de cita médica.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

En lo que respecta a la obtención de una cita médica especializada, el 52% de los encuestados refirió que ellos obtienen una cita médica una sola vez al año, y si durante el año presentan problemas en su salud respiratoria solo son atendidos por médicos generales; esto debido al gran número de pacientes y pocos médicos especializados.

7. ¿Cree usted que el Hospital Alfredo Valenzuela (Antiguo Hospital Neumológico) cumplía con la infraestructura necesaria y equipos especializados para la atención de pacientes con enfermedades respiratorias?

**Tabla 10:** Infraestructura y equipos especializados.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Totalmente de acuerdo	47	22%
Muy de acuerdo	25	12%
De acuerdo	38	18%
Parcialmente de acuerdo	56	26%
En desacuerdo	47	22%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

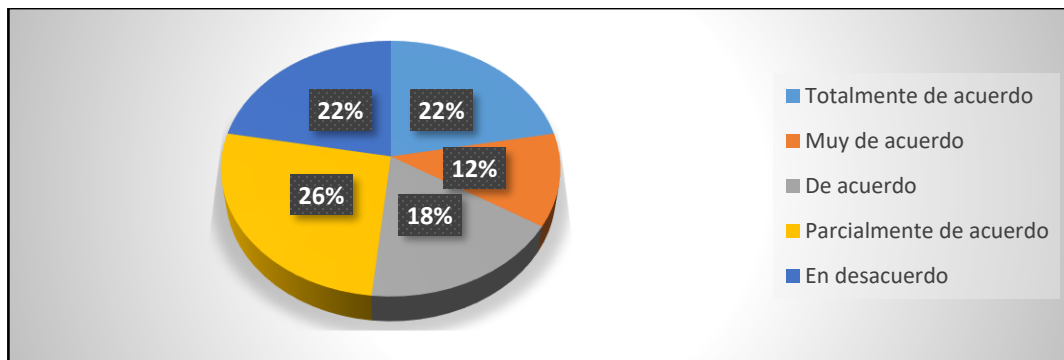


Figura 48: Infraestructura y equipos especializados.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Muchos de los usuarios encuestados en su tiempo acudieron al Hospital Alfredo Valenzuela (antiguo Hospital Neumológico); por lo que fue necesario saber su percepción acerca de la infraestructura y equipos especializados que tenía aquel hospital; el 26% de los encuestados estaban parcialmente de acuerdo con la infraestructura del hospital; pero así mismo un grupo que suma el 22% refirió estar totalmente en desacuerdo con la infraestructura que tenía aquel hospital.



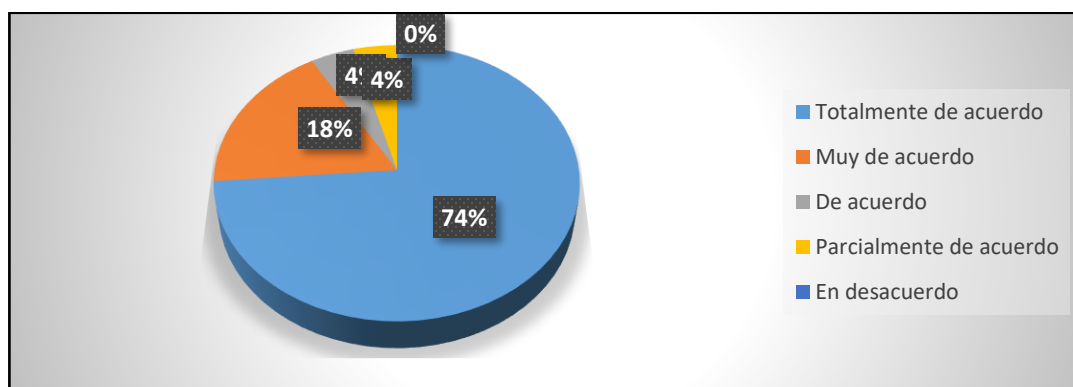
**8. ¿Cree usted que en la ciudad de Guayaquil debería construirse un Hospital cuyo uso este destinado al tratamiento y prevención de las Enfermedades Respiratorias?**

**Tabla 11:** Nuevo hospital.

<b>ÍTEMS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Totalmente de acuerdo	157	74%
Muy de acuerdo	38	18%
De acuerdo	9	4%
Parcialmente de acuerdo	9	4%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 49:** Nuevo hospital.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados el 74% refirió estar totalmente de acuerdo en la construcción de un nuevo hospital cuyo uso este destinado para el tratamiento y prevención de las enfermedades respiratorias; esto debido a que en la actualidad no existe un hospital neumológico en la ciudad de Guayaquil.

**9. ¿El nuevo hospital resolverá la falta de atención médica especializada y de hospitalización?**

**Tabla 12:** Atención médica.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Totalmente de acuerdo	91	43%
Muy de acuerdo	59	27%
De acuerdo	34	16%
Parcialmente de acuerdo	25	12%
En desacuerdo	4	2%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

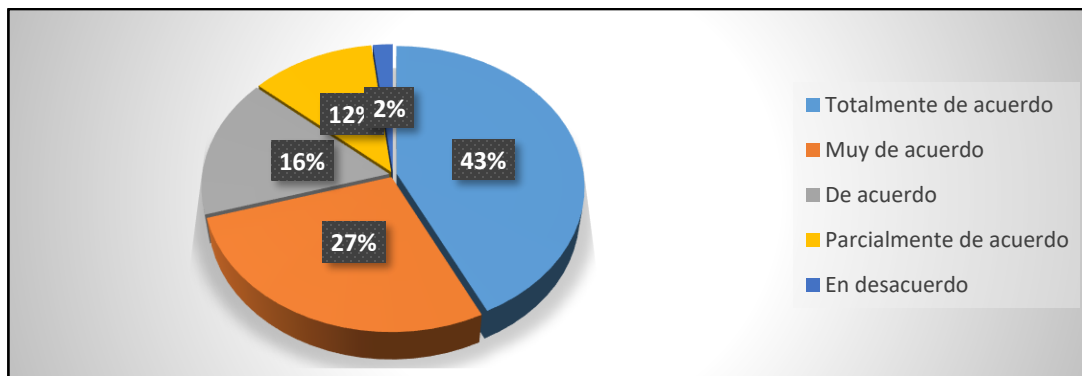


Figura 50: Atención médica.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Al construir un nuevo hospital dedicado al tratamiento y prevención de las enfermedades respiratorias; el 43% de los encuestados refirió estar totalmente de acuerdo en que un nuevo hospital resolvería la falta de atención médica especializada, a su vez se ampliaría el número de especialistas y lugares de hospitalización.

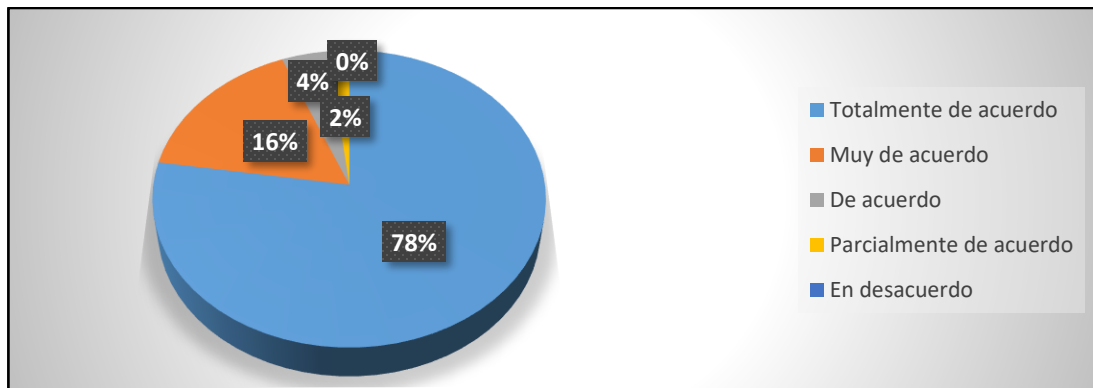
**10. ¿Cree usted que el nuevo Hospital debería contar con espacios recreativos, donde el paciente y los usuarios gocen de una estadía agradable?**

**Tabla 13:** Espacios recreativos.

<b>ÍTEMS</b>	<b>FRECUENCIA ABSOLUTA</b>	<b>FRECUENCIA RELATIVA</b>
Totalmente de acuerdo	165	78%
Muy de acuerdo	35	16%
De acuerdo	9	4%
Parcialmente de acuerdo	4	2%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 51:** Espacios recreativos.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados el 78% refirió estar totalmente de acuerdo en que el nuevo hospital cuente con espacios recreativos, para que de esta manera no solo el paciente sino también el familiar goce de una estadía agradable durante sus días de hospitalización o tiempo que espera para ser atendido.

11. Actualmente existen nuevos sistemas de construcción, como las estructuras de acero sismorresistente; que se basan en el empleo del acero un material con alta propiedad sismorresistente con el fin de proteger la vida de las personas que se encuentran en el lugar. ¿Cree usted que el nuevo Hospital debería ser construido con este sistema?

**Tabla 14:** Sistema de construcción.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Totalmente de acuerdo	162	76%
Muy de acuerdo	38	18%
De acuerdo	13	6%
Parcialmente de acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
TOTAL	213	100%

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

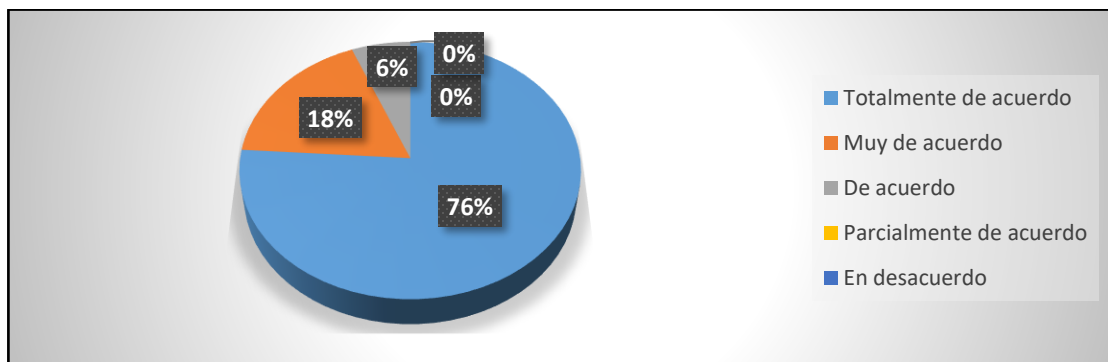


Figura 52: Sistemas de construcción.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Luego del terremoto del pasado 16 de abril del 2016, los sistemas de construcción se han ido modificando; al preguntarle a los encuestados si les gustaría que el nuevo hospital sea construido con estructuras de acero sismorresistente, con el fin de proteger la vida de las personas que se encuentren en ese lugar ante un nuevo fenómeno sísmico; el 76% de ellos refirió estar totalmente de acuerdo con este sistema de construcción.

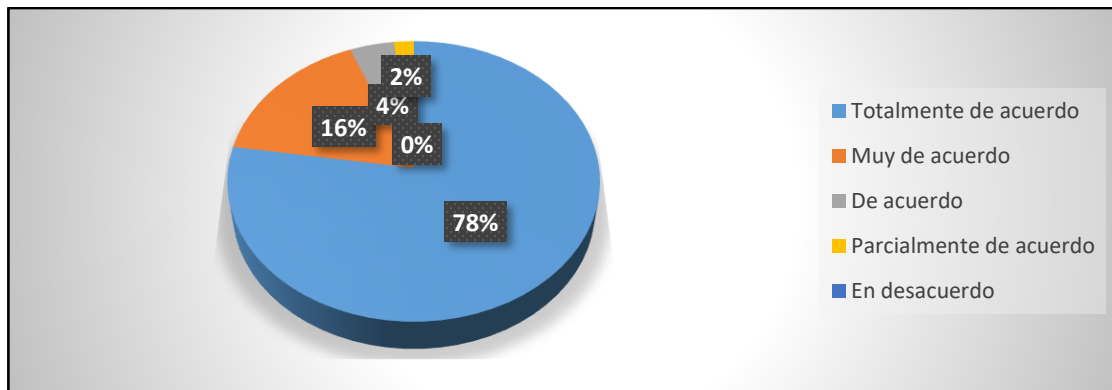
**12. Considera usted que el nuevo Hospital deba poseer una arquitectura moderna donde se aprovechen recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia y vientos) para disminuir de esta manera los impactos ambientales; y de esta forma reducir el consumo de energía.**

**Tabla 15:** Fachada bioclimática.

ÍTEMS	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA
Totalmente de acuerdo	165	78%
Muy de acuerdo	35	16%
De acuerdo	9	4%
Parcialmente de acuerdo	4	2%
En desacuerdo	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)



**Figura 53:** Fachada bioclimática.

Fuente: Encuesta, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

De los 213 encuestados, el 78% refirió estar totalmente de acuerdo en que el nuevo hospital tenga una arquitectura moderna en donde se utilicen los recursos disponibles de la naturaleza para de esta manera disminuir el impacto ambiental y reducir el consumo de energía.

### 3.7.2. Entrevista.

Entrevistado. Dra. Lourdes Veliz Marcillo.

**¿Cuáles son las principales enfermedades respiratorias que afectan a la población de Guayaquil?**

Infecciones virales como bronquiolitis, bronquitis y neumonías.

**¿Cuál es la relación de las bacterias con el cambio de clima?**

Los cambios de temperatura y la humedad del ambiente (calor y frío) afectan los mecanismos de defensa en los niños, la inmunodepresión provoca infección por bacterias y causa neumonías graves.

**¿Qué grupo es más susceptible a enfermarse?**

El grupo etario que generalmente se ven afectados son los extremos de edad, niños, adultos mayores y además personas inmunodeprimidas con enfermedades concomitantes.

**¿Qué pasa con las personas asmáticas?**

Las personas asmáticas pueden sufrir exacerbaciones en sus crisis por presencia de los alérgenos en el ambiente.

**¿Cada que tiempo considera usted que es necesario que un paciente con enfermedades respiratorias acuda a un especialista?**

Un paciente con enfermedades respiratorias crónicas debe mantener su chequeo establecido por su médico de cabecera, el cual debe ser aproximadamente cada 6 meses.

Sin embargo, en caso de cuadros agudos debe ser remitido prontamente para evitar situaciones de emergencia.

**¿Cómo podemos prevenir las enfermedades respiratorias?**

Principalmente con el lavado de manos frecuente, y recomendaciones precisas al estornudar para evitar el contagio de virus por dispersión de gotitas.

**¿Considera usted necesario en Guayaquil la construcción de un Hospital Especializado en Enfermedades Respiratorias?**

Por la magnitud de la población, debería ser considerada esta posibilidad.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

Se planteará el diseño basado en las características relacionadas con la salud, implementando fachadas bioclimáticas y estructura sismo resistente. El proyecto justifica los fines de la utilización, apoyo y aplicación de todas las teorías impartidas, así como técnicas constructivas relacionadas al diseño y prácticas arquitectónicas relacionadas al desarrollo del tema para satisfacer las necesidades de los usuarios.

Se comienza con la delimitación de los puntos que contienen la problemática definiendo su importancia en el desarrollo del proyecto y clarificando el escenario en el cual interactúan.

#### **4.1. Programa de necesidades.**

##### **➤ Área Administrativa.**

- Dirección.
- Sub - Dirección.
- Unidad de desarrollo profesional.
- Unidad financiera institucional.
- Unidad de adquisiciones y contrataciones.
- Unidad de auditoría interna.
- Asesor jurídico.
- Unidad de planificación.
- Unidad de organización de la calidad.
- Unidad de epidemiología.
- Oficina por el derecho a la salud.
- Unidad de informática.



➤ **Área Médico Quirúrgica.**

- Departamento de medicina.
- Departamento de neumología.
- Unidad de emergencias.
- Unidad de consulta externa.

➤ **Área de Enfermería.**

- Unidad de supervisión de enfermería.

➤ **Área de Diagnóstico y Apoyo.**

- Departamento de imagenología.
- Departamento de laboratorio clínico.
- Departamento de nutrición y dietas.
- Departamento de farmacia.
- Departamento de patología.
- Departamento de fisioterapia.
- Departamento de electrocardiograma y encefalograma.
- Departamento de estadísticas y documentos médicos.

➤ **Área de Servicio.**

- Unidad de almacén general.
- Unidad de recursos humanos.
- Unidad de activo fijo.
- Unidad de gestión ambiental.
- Unidad de mantenimiento.
- Unidad de servicios generales.

- **Área de Parqueo.**
  - Parqueo público
  - Parqueo privado
  
- **Salas de máquinas.**
  - Sistema de Oxígeno Central
  - Sistema de Aspiración Central
  - Sala de Calderas
  - Sistema de Alimentación Ininterrumpida (UPS) y Tablero General.
  - Generador
  
- **Fachada Bioclimática**
  - La fachada bioclimática está diseñada de aluminio compuesto y barras de acero.

#### 4.2. Cuadro de áreas.

**Tabla 16:** Cuadro de áreas.

<b>DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO</b>		
<b>PROGRAMA DE NECESIDADES</b>		
<b>ÁREAS</b>	<b>AMBIENTES</b>	<b>ÁREA (M2)</b>
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	Dirección	<b>292.82</b>
	Sub - Dirección	
	Unidad de desarrollo profesional	
	Unidad financiera institucional	
	Unidad de adquisiciones y contrataciones	
	Unidad de auditoría interna	
	Asesor jurídico	
	Unidad de planificación	
	Unidad de organización de la calidad	
	Unidad de epidemiología	

	Oficina por el derecho a la salud	
	Unidad de informática	
<b>ÁREA MÉDICO QUIRÚRGICA</b>	Departamento de medicina	<b>11.518,79</b>
	Servicio de medicina interna	
	Servicio de ginecología y obstetricia	
	Servicio de pediatría	
	Residentado de medicina familiar	
	Servicio de cirugía	
	Centro quirúrgico	
	Departamento de neumología	
	Servicio de hospitalización	
	Unidad de broncología	
	Residentado de neumología	
	Unidad de fisiología pulmonar	
	Unidad de rehabilitación pulmonar	
	Unidad de emergencias	
	Unidad de consulta externa	
Unidad de salud mental		
<b>ÁREA ENFERMERÍA</b>	Unidad de supervisión de enfermería	<b>157,81</b>
<b>ÁREA DE DIAGNÓSTICO Y APOYO</b>	Departamento de imagenología	<b>3.102,62</b>
	Departamento de laboratorio clínico	
	Departamento de nutrición y dietas	
	Departamento de farmacia	
	Departamento de patología	
	Departamento de fisioterapia	
	Departamento de electrocardiograma y encefalograma	
	Departamento de estadísticas y documentos médicos	
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>	Unidad de almacén general	<b>27.585,16</b>
	Unidad de recursos humanos	
	Unidad de activo fijo	
	Unidad de gestión ambiental	
	Unidad de mantenimiento	
	Área de biomédica	

Área de equipo básico	
Área de planta física	
Unidad de servicios generales	
Área de limpieza	
Área de lavandería y costurería	
Área de transporte	
Área de impresiones	
<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>42.657,20</b> <b>m2</b>

Fuente: Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### 4.3. Zonificación.

La zonificación del proyecto se presenta de la siguiente manera:

- Área administrativa.
- Área médico quirúrgica.
- Área de enfermería.
- Área de diagnóstico y apoyo.
- Área de servicio.

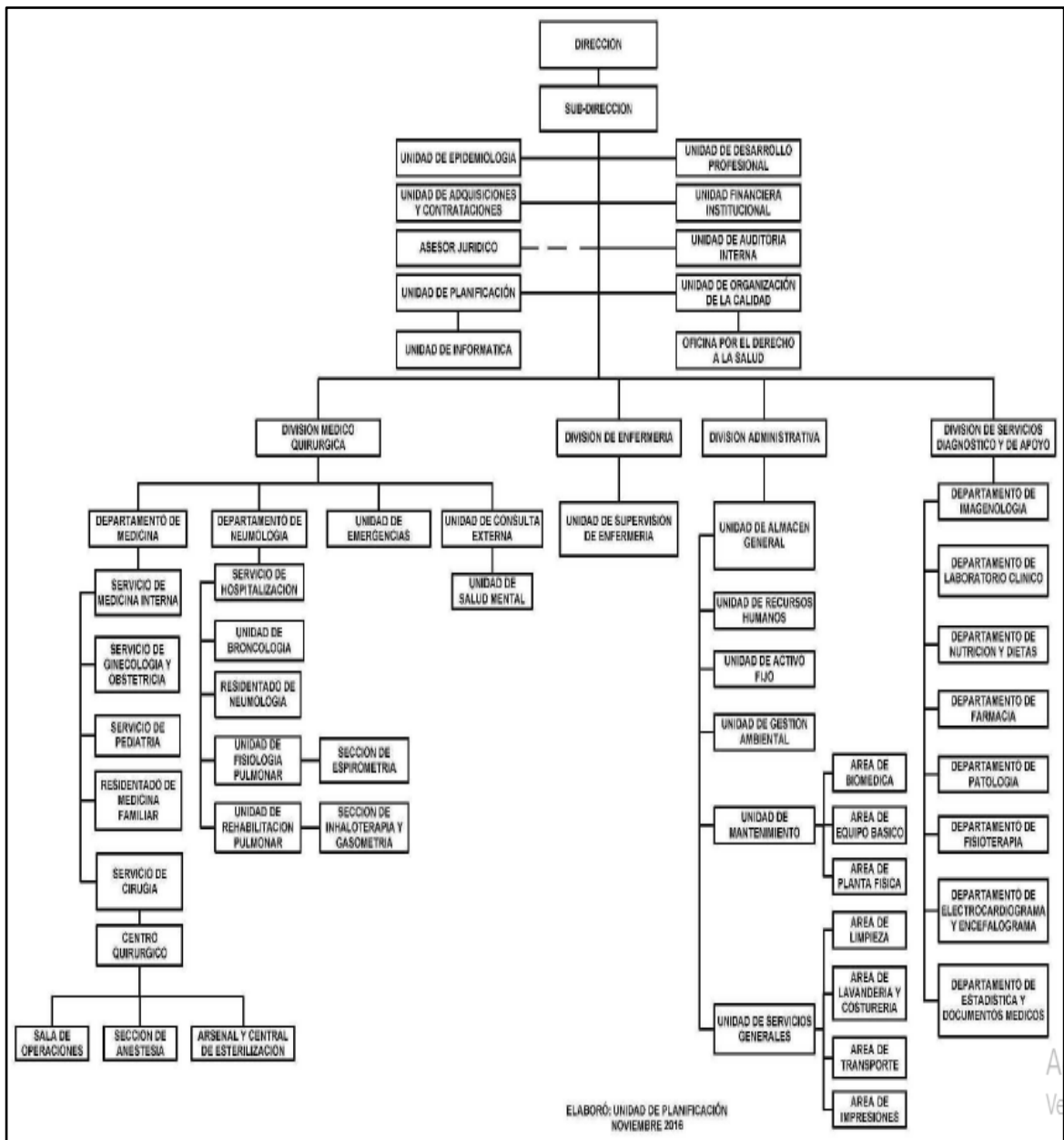


Figura 54: Zonificación.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### 4.4. Esquema funcional.

El esquema funcional del proyecto se presenta de la siguiente manera:

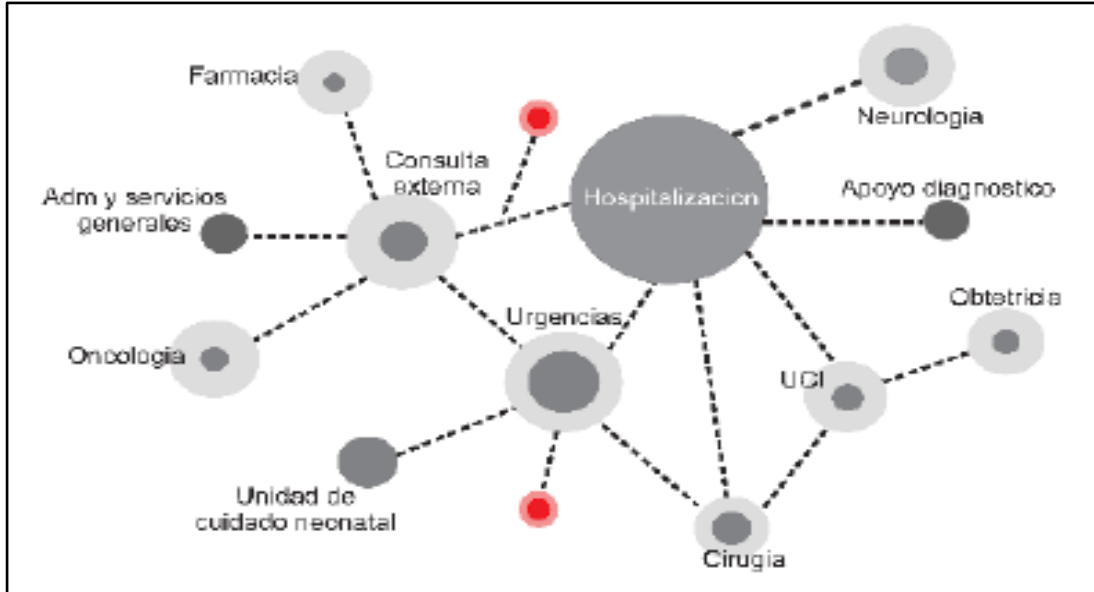


Figura 55: Hospitalización.  
Fuente: Investigación analítica.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

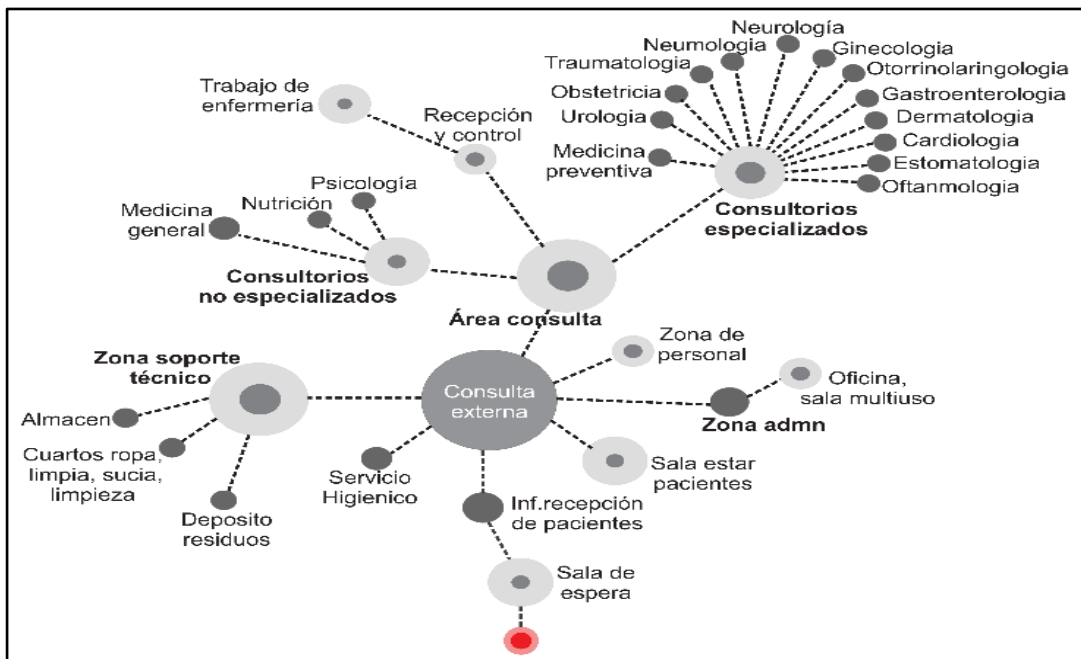


Figura 56: Consulta externa.  
Fuente: Investigación analítica.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

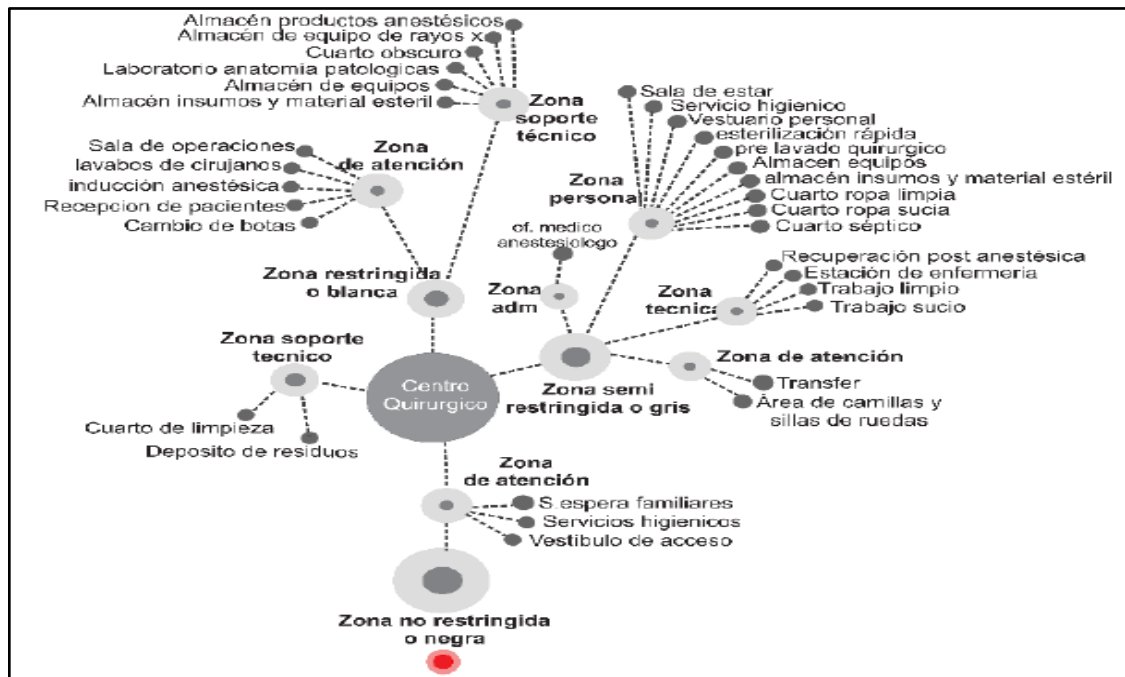


Figura 57: Centro quirúrgico.  
Fuente: Investigación analítica.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 58: Centro obstétrico.  
Fuente: Investigación analítica.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

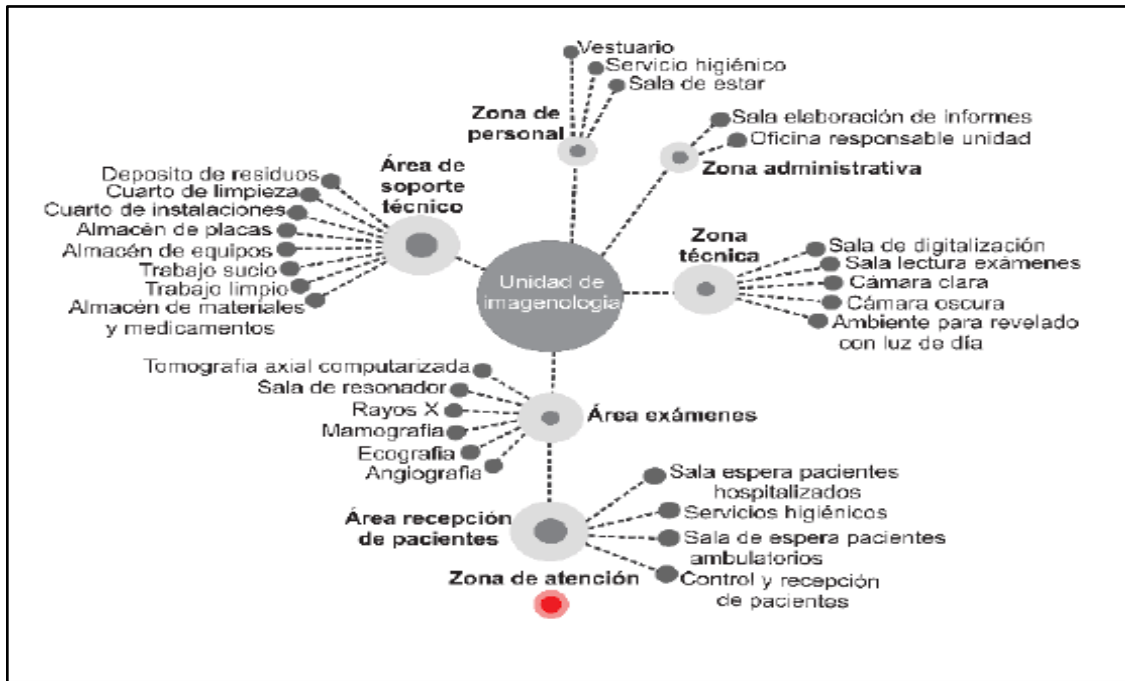


Figura 59: Unidad de imagenología.  
 Fuente: Investigación analítica.  
 Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 60: Unidad de cuidados especiales.  
 Fuente: Investigación analítica.  
 Elaborado por: Lasso, I. (2019)



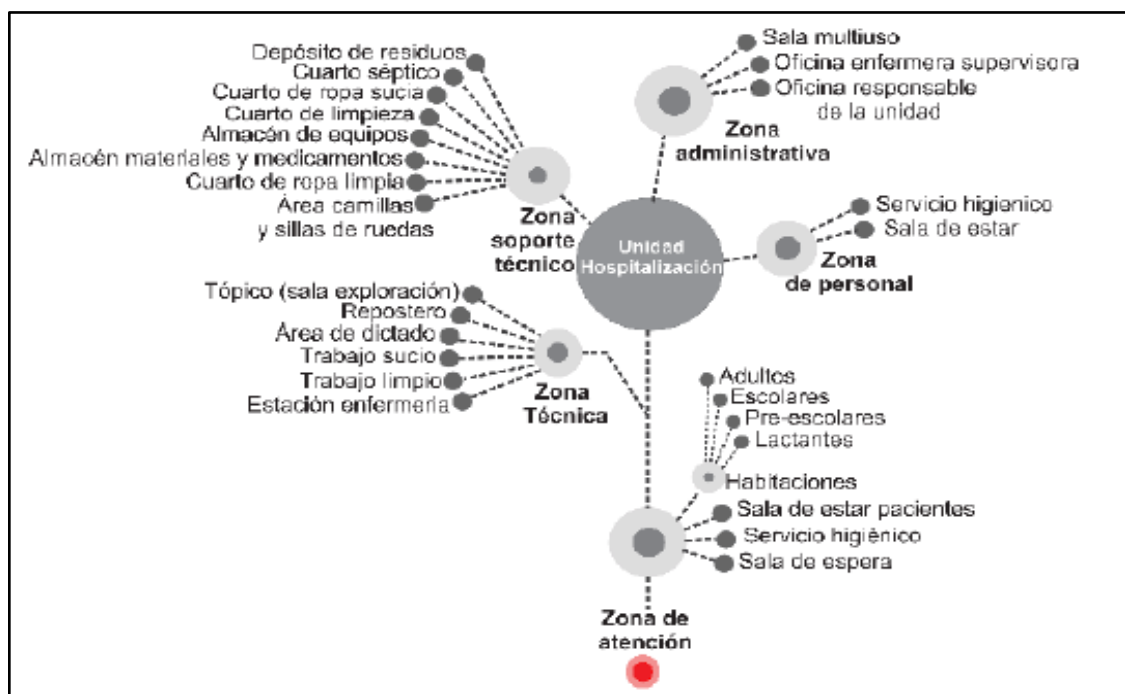


Figura 61: Unidad de hospitalización.  
Fuente: Investigación analítica.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### 4.5. Presupuesto.

Tabla 17: Presupuesto general de obra.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA				
DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BICLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO				
ÁREAS	RUBROS	AMBIENTES	ÁREA (M2)	COSTO
				M.O. x M2
				600
ÁREA ADMINISTRATIVA	ADM 001	Dirección	292,82	175.692,00
	ADM 002	Sub - Dirección		
	ADM 003	Unidad de desarrollo profesional		
	ADM 004	Unidad financiera institucional		
	ADM 005	Unidad de adquisiciones y contrataciones		
	ADM 006	Unidad de auditoría interna		
	ADM 007	Asesor jurídico		
	ADM 008	Unidad de planificación		
	ADM 009	Unidad de organización de la calidad		

	ADM 010	Unidad de epidemiología		
	ADM 011	Oficina por el derecho a la salud		
	ADM 012	Unidad de informática		
<b>ÁREA MÉDICO QUIRÚRGICA</b>				
	AMQ 001	Departamento de medicina	<b>11.518,79</b>	<b>6.911.274,00</b>
	AMQ 002	Servicio de medicina interna		
	AMQ 003	Servicio de ginecología y obstetricia		
	AMQ 004	Servicio de pediatría		
	AMQ 005	Residentado de medicina familiar		
	AMQ 006	Servicio de cirugía		
	AMQ 007	Centro quirúrgico		
	AMQ 010	Departamento de neumología		
	AMQ 011	Servicio de hospitalización		
	AMQ 012	Unidad de broncología		
	AMQ 013	Residentado de neumología		
	AMQ 014	Unidad de fisiología pulmonar		
	AMQ 015	Unidad de rehabilitación pulmonar		
	AMQ 020	Unidad de emergencias		
	AMQ 030	Unidad de consulta externa		
	AMQ 031	Unidad de salud mental		
<b>ÁREA ENFERMERÍA</b>				
	ADE 001	Unidad de supervisión de enfermería	<b>157,81</b>	<b>94.686,00</b>
<b>ÁREA DE DIAGNÓSTICO Y APOYO</b>				
	ADA 001	Departamento de imagenología	<b>3.102,62</b>	<b>1.861.572,00</b>
	ADA 002	Departamento de laboratorio clínico		
	ADA 003	Departamento de nutrición y dietas		
	ADA 004	Departamento de farmacia		
	ADA 005	Departamento de patología		
	ADA 006	Departamento de fisioterapia		
	ADA 007	Departamento de electrocardiograma y encefalograma		
	ADA 008	Departamento de estadísticas y documentos médicos		
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>				
	ASE 001	Unidad de almacén general	<b>27.585,16</b>	<b>16.551.096,00</b>
	ASE 010	Unidad de recursos humanos		
	ASE 020	Unidad de activo fijo		
	ASE 030	Unidad de gestión ambiental		
	ASE 040	Unidad de mantenimiento		
	ASE 041	Área de biomédica		

ASE 042	Área de equipo básico		
ASE 043	Área de planta física		
ASE 050	Unidad de servicios generales		
ASE 051	Área de limpieza		
ASE 052	Área de lavandería y costurería		
ASE 053	Área de transporte		
ASE 054	Área de impresiones		
<b>ÁREA TOTAL / COSTO TOTAL</b>		<b>42.657,20</b>	<b>25.594.320,00</b>
		<b>m2</b>	<b>Dólares</b>

Fuente: Cámara de la Construcción  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### 4.6. Propuesta.

Se planteará el diseño basado en las características relacionadas con la salud, implementando fachadas bioclimáticas y estructura sismo resistente. El proyecto justifica los fines de la utilización, apoyo y aplicación de todas las teorías impartidas, así como técnicas constructivas relacionadas al diseño y prácticas arquitectónicas relacionadas al desarrollo del tema para satisfacer las necesidades de los usuarios.

##### 4.6.1. Descripción técnica del proyecto.

###### Vía de ingreso principal.

- **Acceso vehicular:** El pavimento flexible es una estructura que está conformada por las siguientes capas:



Figura 62: Estructura típica de pavimento flexible.  
Fuente: repository.udistrital.edu.com.

**Carpeta asfáltica:** Está compuesta por mezclas asfálticas y materiales pétreos. Esta capa recibe directamente las cargas vehiculares y los efectos ambientales como la lluvia y la radiación solar. Proporciona una superficie cómoda y segura para el usuario de la vía, además sirve como una capa impermeabilizante que protege las demás capas.

**Base:** Es una capa granular ubicada bajo la carpeta asfáltica, su función es distribuir los esfuerzos generados por el tránsito hacia las capas inferiores.

**Sub-base:** Es una capa granular construida con materiales más económicos que los de las anteriores capas, esta capa facilita el drenaje del agua que pueda filtrarse por la superficie o ascienda por capilaridad.

**Sub-rasante:** Es la superficie que soporta la estructura de pavimento, está compuesta por terreno natural, aunque en ocasiones es necesario mejorar las características del terreno para lo cual se requiere un proceso de mejoramiento.



Figura 63: Excavación, mejoramiento de sub-rasante, sub-base y base granular.  
Fuente: repository.udistrital.edu.com.

**Riego de imprimación y riego de liga:** El riego de imprimación consiste en la aplicación de emulsión asfáltica de manera uniforme y constante la cual cubre la superficie de la base granular, este riego ayuda a la adherencia entre la base y la primera capa de la mezcla asfáltica, evita que la materia de base se desplace debido a las cargas de tránsito, protege la base de la intemperie, etc.

El riego de liga al igual que el riego de imprimación consiste en aplicar emulsión asfáltica de manera uniforme y constante, pero esta cubre una superficie de asfalto existente, con la finalidad de asegurar la adherencia entre la capa de asfalto existente con la capa de rodadura.

Para realizar la imprimación o el riego de liga la superficie se debe limpiar de manera que se retire el polvo, barro y demás material suelto, la superficie debe presentar una humedad menor a la humedad de compactación para empezar esta actividad, no se debe imprimir en presencia de lluvias. Cualquier elemento como los sardineles, arboles, etc. que puedan ser manchados deben protegerse antes de empezar la imprimación o el riego de liga.

**Material:** Para el riego de imprimación se puede usar emulsión asfáltica CRL-0, CRL-1 o asfalto líquido MC30, para el riego de liga CRR-1 o CRR-2

**Equipo:** Carrotanque.



Figura 64: Riego de imprimación y liga.  
Fuente: repository.udistrital.edu.com.

**Carpeta asfáltica:** La mezcla de concreto asfáltico llega en una volqueta la cual va descargando la mezcla en la tolva de la maquina pavimentadora. Antes de empezar a extender el material se toma la temperatura de este la cual está a aproximadamente 150°C.

Luego de esto la pavimentadora junto con la volqueta empezaran a avanzar a una velocidad adecuada para extender el material en franjas longitudinales, detrás de la pavimentadora habrá una cantidad de obreros agregando mezcla caliente y enrasándola de manera que la capa se ajuste a las especificaciones de los planos.

Finalmente se compacta esta capa. Luego de extender y compactar la primera franja se empieza a extender y compactar la siguiente franja de material de la misma manera que la anterior, luego se compacta todo el tramo mientras la mezcla se encuentre en condiciones de ser compactada.

**Material:** Mezcla asfáltica.

**Equipo:** Finisher, vibrocompactador.

- **Acceso peatonal - camineras:** Los senderos son otro fragmento del rompecabezas, a la hora de componer un diseño urbanístico y paisajístico, las camineras pueden estar compuesta de diferentes elementos y materiales, siendo de hormigón, composición vegetal, lastrado y adoquinados, todo depende de la funcionalidad y propuesta del proyecto.

**Los senderos de composición vegetal,** son compuestos por hierba o césped, estos aportan vida al entorno, dan un impacto de frescura invitando a los transeúntes a convivir con la naturaleza, también asiente que las personas interactúen permitiendo recostarse, sentarse, hacer almuerzos familiares (picnic), entre otras actividades seculares.



Figura 65: Sendero compuesto por césped en hospital de Taiwán.  
Fuente: Agricultura en Taiwán, 2012

**Las calzadas de hormigón** a menudo las observamos en las vías, aceras, rampas y en parques, específicamente en zonas de juegos, canchas de usos múltiples; estas brindan seguridad, son antideslizantes pueden tener color también y tienen mayor compactación.

Se construirá pavimentos de hormigón premezclado, en espesor de 22cm que se cimentará en una capeta de suelo previamente mejorado, dicho pavimento será elaborado en hormigón de  $f'c=420 \text{ Kg/cm}^2$  el cual será surtido por camiones mezcladores, lo cual garantiza una óptima calidad y durabilidad cumpliendo con la Norma Técnica Ecuatoriana (NTE INEN 1855-1).

Este tipo de aceras contarán con rampas de acceso y con una loseta táctil, especial para personas invidentes. Ésta consiste en una barra amarilla con textura, que se coloca para que sirva de guía al bastón que utilizan estas personas.



Figura 66: Camineras de hormigón armado coloridas e inclusivas.  
Fuente: Google.com

**Los caminos lastrados**, también se pueden considerar, empedrados, de tierra, etc. Se ven básicamente en vías rurales, dentro de los proyectos recreativos en la zona de juegos infantiles, el material usado es piedra chispa pero no debería usarse, porque lastima a los niños en caso de caídas y ensucia el piso cuando llueve, dentro de la norma de seguridad en parques es preferible usar en el área de juego de los niños arena, césped o pisos de caucho.

Otra función de este tipo de pisos es de decoración en las jardineras, aporta textura, color y diversificación de materiales como piedra bola, piedra chispa o lajas de arcilla que se usa bastante.





Figura 67: Tipos de suelos lastrados.  
Fuente: Pinterest

**Los senderos adoquinados** son elegantes, hay gran variedad de diseños colores y lo más importante, su precio es accesible; son antideslizantes, adsorben el agua, fácil mantenimiento y colocación de los mismos, se puede recrear diseños de los más sencillos a los más complicados, dan vida y realzan el paisaje, permitiendo que los transeúntes puedan admirar la belleza de lo plasmado, son murales lineales plasmados en el suelo.

**Adoquines Peatonales.** - Para las áreas de exclusivo tránsito peatonal se empleará adoquines de Hormigón, modelo “Español” de la marca “HORMIPISOS” con las siguientes especificaciones:



Figura 68: Adoquines peatonales.  
Fuente: Hormipisos, 2017.

**Dimensiones:** 15 cm x15cm

**Espesor:** 6 cm

**Peso aproximado:** 2.86 kg cada unidad.

**Resistencia promedio:** 400 kg/cm<sup>2</sup>

**Unidades por m<sup>2</sup>:** 44.4 unidades

**Utilización:** Aceras y calzadas de uso peatonal.

**Adoquines vehiculares.** - En calles de bajo tráfico vehicular, en que se aplique la modalidad “Shared Spaces” así como en áreas de ciclo vías y calles convencionales que sean alcanzadas por la propuesta de regeneración, empleando adoquines modelo “Tulipán” de la marca “HORMIPISOS”, con las siguientes especificaciones:



Figura 69: Adoquines vehiculares.  
Fuente: Hormipisos, 2017.

**Dimensiones:** 19 cm x18 cm

**Espesor:** 8 cm

**Peso aproximado:** 3.67 kg

**Resistencia promedio:** 400 kg/cm<sup>2</sup>

**Unidades por m<sup>2</sup>:** 44 Unidades

**Utilización:** Todo tipo de tráfico

### **Estacionamientos vehiculares.**

Según el Reglamento para diseño de estacionamiento vehicular en edificaciones y control de acceso a las vías públicas, indica lo siguiente:

**Art. 79:** Todas las edificaciones de usos y servicios públicos, serán dotadas de estacionamientos especiales para personas con limitación, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento para Proyectar sin Barreras Arquitectónicas.

Estos estacionamientos estarán señalizados y ubicados lo más cerca posible de la entrada principal del edificio y tendrán unas dimensiones mínimas de 3.30 m de ancho por 5.00 m de largo, en áreas abiertas y de 3.60 m de ancho por 6.00 m de largo, en áreas cerradas.

**Art. 80:** La cantidad de estacionamientos requeridos para personas con limitación, se determinarán basándose en el número total de estacionamientos calculados para el proyecto, de acuerdo al presente Reglamento, según la tabla siguiente, los cuales podrán ser deducibles del total de los estacionamientos generados.

**Art. 81:** En edificios de uso público se deberán reservar espacios para embarazadas en una proporción de 1 por cada 40 estacionamientos. Adicionalmente, se recomienda reservar espacios de estacionamientos para servicios de taxis en el primer nivel de la edificación.

**Art. 92:** Se considerará un estacionamiento por cada 25 m<sup>2</sup> de área bruta total, en proyectos ubicados en avenidas o vías colectoras, y uno por cada 30 m<sup>2</sup> en los demás casos, sin incluir el área de baños y circulación vertical.

**Art. 113:** Edificios industriales. Además de los estacionamientos generados por las áreas de oficinas, se exigirá un espacio de estacionamiento por cada 250 m<sup>2</sup>, calculados hasta 5,000 m<sup>2</sup> por nave, estimándose un 20% para vehículos pesados, y un espacio de estacionamiento por cada 300 m<sup>2</sup> para motocicletas, para cuyos efectos se considerará exclusivamente las áreas de taller.

### **Aisladores elastoméricos para la protección sísmica.**

Este producto permite reducir las fuerzas sísmicas y desplazamientos de una estructura por la absorción de la energía en base de aisladores, y mantenerla intacta y operable a través de un terremoto.

Existen dos tipos:

- LRB (Lead Rubber Bearing) Aislador de caucho con núcleo de plomo:
  - Producto desarrollado en la década de 1970.
  - Utilizado en más de 8000 estructuras en todo el mundo.

- Aislamiento sísmico basal con un único dispositivo.
  - Apoya la estructura y proporciona fuerza restauradora elástica y amortiguación.
  - Permite desplazamientos de hasta 700 mm.
- RB (Rubber Bearing) Aislador de caucho de alta resistencia sin núcleo de plomo:
- Alternativa para el cojinete de goma de plomo.
  - Aislamiento sísmico basal con un único dispositivo.
  - Apoya la estructura necesaria y proporciona fuerza restauradora elástica y amortiguación.
- Ventajas:
- Inteligente tecnología de vanguardia fuertemente respaldada por los consultores de ingeniería líderes en el mundo.
  - Sistema ampliamente usado para la protección sísmica de diversos tipos de estructuras.
  - Reduce hasta un 80% la energía sísmica.
  - Adaptación aislamiento sísmico a edificios existentes.
- Usos:
- Aislamiento sísmico especialmente adecuado para hospitales, puentes, fábricas, centros educacionales, museos, edificios de oficinas y habitacionales, estanques de agua y combustible.

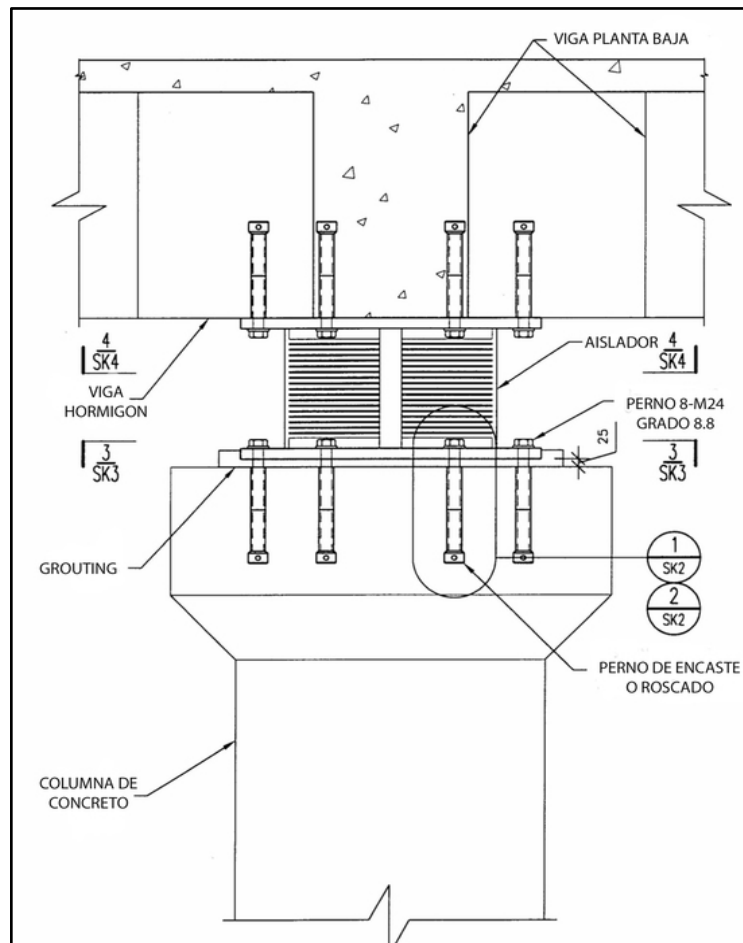


Figura 70: Aislador sismo resistente.  
Fuente: Mundo constructor

## Fachadas bioclimáticas.

### ➤ El desafío.

Regular térmicamente un edificio aprovechando las condiciones climáticas naturales, tales como el viento y el sol, protegiéndolo de las variables meteorológicas e implementando medidas pasivas que mejoran las condiciones de confort interior para los usuarios y, al mismo tiempo, conllevan un ahorro energético. Las fachadas bioclimáticas representan tan solo un aspecto a considerar dentro de lo que se conoce como 'arquitectura bioclimática' y que incide directamente en los sistemas de acondicionamiento tradicionales.

Según cifras del World Green Building Council (WGBC), en la actualidad más del 50% de las organizaciones manejan sus operaciones de manera amigable con el medio ambiente, haciendo que estos esfuerzos dejen de ser una moda o tendencia para convertirse en una forma de entender nuestra interacción con el planeta.

➤ La solución.

Instalar sobre la fachada tradicional una envoltura o segunda piel, que funcionará como un captador de calor en invierno y como un ventilador en verano. Esta nueva piel, además, dota al edificio de una nueva y renovada imagen.

La fachada bioclimática cambia a lo largo del año adaptándose al clima: En invierno, la misma permanece cerrada, absorbiendo la radiación solar que permite calentar pasivamente el interior del edificio, con la intervención mínima de sistemas electromecánicos. En verano, la fachada se abre y crea una circulación de aire alrededor del edificio que ventila de manera natural los espacios interiores.

SAEG Engineering Group y sus fábricas representadas ofrecen una gama de dampers, louvers y accesorios que permiten el óptimo funcionamiento de estas soluciones ecoamigables, que no solo representan una ganancia para el planeta, sino también un significativo ahorro en costos energéticos de infinitas posibilidades estéticas.

➤ Los beneficios.

- Máximo aprovechamiento de los medios naturales
- Reducción del consumo energético hasta un 30%
- Múltiples y novedosas posibilidades estéticas
- Aislamiento acústico de hasta 20%



Figura 71: Fachada bioclimática.

Fuente: World Green Building Council.

**4.7. Renders.**



Figura 72: Renders.

Fuente: Renders, 2019.

Elaborado por: Lasso, I. (2019)





Figura 73: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 74: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 75: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 76: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 77: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 78: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 79: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 80: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 81: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Figura 82: Renders.  
Fuente: Renders, 2019.  
Elaborado por: Lasso, I. (2019)

Tabla 18: Cronograma de ejecución de Obra.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.															
TAREA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
<b>TRABAJOS PRELIMINARES DE OBRA</b>															
LIMPIEZA Y DESALUCIO DE LA OBRA	■	■	■												
CEPILLAMIENTO PROVISIONAL	■	■	■												
CANCHA DE GUARDAMANSIONERA	■	■	■												
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA Y RELLENO</b>															
DESALUCIO DE PRECARGA		■	■	■											
EXCAVACION SIN CLASIFICAR		■	■	■	■										
RELLENO Y COMPACTADO		■	■	■	■										
TROZADO Y REPLANTING		■	■	■	■										
<b>CONCRECIÓN Y ESTRUCTURA</b>															
FUNCIÓN DE REPLANTILLO (ZAPATA)			■	■	■	■									
ARMADO, ENCOFRADO Y FUNDIDO DE BASE PARA AISLADOR SISMORESISTENTE (ZAPATA)			■	■	■	■									
MONTAJE DE AISLADORES SISMICOS			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA DE CONCRECIÓN			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE COLUMNAS BÓTANO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESTRUCTURA SISMORESISTENTE PLANTA BAJA			■	■	■	■									
ARMADO DE ESCALERA (ACERO)			■	■	■	■									
COLOCACION Y INYECCION DE COLUMNAS DE ACERO PLANTA BAJA			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA PLANTA BAJA			■	■	■	■									
ARMADO DE ESTRUCTURA SISMORESISTENTE PRIMER PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESCALERA (ACERO)			■	■	■	■									
COLOCACION Y INYECCION DE COLUMNAS DE ACERO PRIMER PISO			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA PRIMER PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESTRUCTURA SISMORESISTENTE SEGUNDO PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESCALERA (ACERO)			■	■	■	■									
COLOCACION Y INYECCION DE COLUMNAS DE ACERO SEGUNDO PISO			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA SEGUNDO PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESTRUCTURA SISMORESISTENTE TERCERO PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESCALERA (ACERO)			■	■	■	■									
COLOCACION Y INYECCION DE COLUMNAS DE ACERO TERCERO PISO			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA TERCERO PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESTRUCTURA SISMORESISTENTE CUARTO PISO			■	■	■	■									
ARMADO DE ESCALERA (ACERO)			■	■	■	■									
COLOCACION Y INYECCION DE COLUMNAS DE ACERO TERCERO PISO			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE LOSA CUARTO PISO			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE ESCALERA DE HORMIGON			■	■	■	■									
FUNCIÓN DE ESCALERA DE HORMIGON			■	■	■	■									
MURO DE HD ARMADO PARA ASCENSOR			■	■	■	■									
LOSA DE HORMIGON ARMADO			■	■	■	■									
CANALONES METALICOS			■	■	■	■									
<b>ALUMBRERIA</b>															
CONTRAPISO EXTERIOR															
RAMPAS INCLINADAS DE INGRESO															
ESCALONES DE INGRESO EXTERIOR															
BORDILLO Y ACERAS															
MAQUETARIA DE BLOQUE															
FUNCIÓN VIGUETAS															
FUNCIÓN PLANTAS															
FUNCIÓN CAJÓN MALL															

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.														
TAREA	MES 1	MES 2	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
FUNDICION CAJAS AABE														
FUNDICION CAJAS ELÉCTRICAS														
FUNDICION DE TRAMPAS DE GRASA														
BALIZADO PARDE INTERIOR														
BALIZADO DE INGRESO PRINCIPAL														
CUADRA DE PUERTAS/VENTANAS														
BACADA DE FLOS INTERIOR														
INSTALACIONES SANITARIAS														
INSTALACIONES ELÉCTRICAS														
INSTALACION DE TUBERIAS DE COBRE SPLIT														
PICADOS Y ROSNOS														
CARPINTERIA METALICA MENOR														
<b>MONIAGE</b>														
INSTALACION DE FACHADA BIOCLIMATICA														
CARPINTERIA METALICA MENOR														
INSTALACIONES/PIEZAS SANITARIAS														
PIEZAS ELÉCTRICAS														
BOVEDICES (RECLUBIMIENTO)														
ADOQUINOS														
RECLUBIMIENTO DE PAREDES (ALUCOSION)														
RECLUBIMIENTO MUEBLES														
EMPASTE Y PINTURA														
TEMBADO GYPSUM														
CARPINTERIA														
ANQUELES DE COCINA AL TOMBAUON														
CLOSET MASTER, SECUNDARIOS														
CERRAJERIA														
CARPINTERIA DE ALUMINO														
INSTALACIONES ESPECIALES / ACONDICION														
SISTEMA DE RIEGO														
JARDINES/PLANTAS														
EL PUERTO														
ESTRUCTURA VIAL														
CARPETA ASFÁTICA														
SEÑALÉTICA HORIZONTAL														
SEÑALÉTICA VERTICAL														
LIMPIEZA GENERAL														

Elaborado por: Lasso, I. (2019)

#### **4.9. Conclusiones.**

A partir de los espacios de sanación y la normativa necesaria que requiere un hospital, se concluyó que los espacios pueden llevar a cabo un proceso de sanación psicológica por medio de grandes espacios iluminados, ventilados y con espacios naturales dentro de ellos. El ofrecimiento de nuevos establecimientos de la salud es primordial para satisfacer la demanda de asistencia médica de una población, así como una mejoría en su calidad de vida, con el ofrecimiento de servicios de calidad y oportunos.

El número de camas de los hospitales, según la Secretaría de Desarrollo Social, está determinado de acuerdo al tamaño de la población donde se pretenda emplazar el proyecto arquitectónico y marca los parámetros específicos para la selección del terreno.

Uno de los puntos que se rescatan de este proceso de investigación, es que los colores de los materiales propuestos deberían adaptarse a la psicología del color, con el fin de generar sensaciones favorables en todos los usuarios del Hospital.

Cabe recalcar que la arquitectura de cualquier equipamiento, siempre debe adaptarse al contexto en el que se desenvuelve, evitando la contaminación visual, de manera que el edificio se identifique con la comunidad, esto a través del manejo de acabados y de la volumetría generada.



#### **4.10. Recomendaciones.**

Se ha mostrado que la vulnerabilidad sísmica de hospitales no reside únicamente en la vulnerabilidad estructural, sino que involucra también la parte no estructural y operativa del hospital. Se recomienda que antes de iniciar un proceso constructivo se haga una planificación ordenada y coordinando con todos los sectores involucrados. Tal es el caso de los procesos de refuerzo que a pesar de ser un trabajo principalmente estructural se deben incluir los aspectos arquitectónicos correspondientes.

En el caso del hospital nuevo se ha seguido un procedimiento diferente al diseño convencional con tal de obtener un diseño global y una obra segura. El aspecto multidisciplinario se ha considerado desde lo sísmológico y geofísico hasta lo arquitectónico y operativo.

Estos aspectos deben tenerse todos en cuenta a la hora de realizar un diseño seguro ante todo riesgo y las autoridades responsables de la puesta en marcha de un proyecto de interés comunitario deben exigir este tipo de enfoque. Se debe velar porque cada etapa del proceso de diseño sea realizada por el personal idóneo y coordinada por un encargado de proyecto que no abandone el enfoque de seguridad en la obra, para que la misma cumpla con sus propósitos cuando las emergencias se lo impongan.

El proceso se inició con los estudios básicos de vulnerabilidad, continuó con la concientización de las autoridades políticas responsables del sistema de salud y ha seguido con los procesos de diseño de refuerzo de hospitales y la incorporación de nuevas tecnologías al diseño de hospitales nuevos.

#### 4.11. Bibliografía.

[http://www.igm.gob.ec/work/files/cartabase/n/NV\\_A1.htm](http://www.igm.gob.ec/work/files/cartabase/n/NV_A1.htm)

Guayaquil, M.I. Concejo Cantonal. (2000). ORDENANZA SUSTITUTIVA DE EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES DEL CANTON GUAYAQUIL.

Hormipisos. (19 de Enero de 2017). Hormipisos. Recuperado el 19 de Enero de 2017, de Adoquines de hormigón: <http://www.hormipisos.com/catalogo.html>

<http://pueblos20.net/ecuador/provincia-del-guayas/pascuales/coordenadas.html>

[https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia\\_Pascuales](https://es.wikipedia.org/wiki/Parroquia_Pascuales)

<https://es.climate-data.org/location/2962/>

Chipana Benique, B. (2015). Proceso Constructivo de una carretera vial. [En línea] Disponible en: <https://es.slideshare.net/jhefferssonn/proceso-constructivo-de-unacarretera-vial>

Issuu. (2015). Generalidades en pavimentos asfálticos. [En línea] Disponible en: <https://issuu.com/julianandrespuleciodiaz/docs/generalidades.docx>

<http://www.expreso.ec/vivir/un-65-de-guayaquil-se-asienta-sobre-tierras-arcillosas-FH292160>

<https://www.eluniverso.com/2010/08/22/1/1445/suelo-guayaquil-incrementa-vulnerabilidad-ante-un-sismo.html>

<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/naturaleza/del-norte-de-la-ciudad/jardin-botanico>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Guayaquil#Comercio>

[https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20171220/mejores-hospitales-publicos-espana-asistencia-eficiencia/270723746\\_0\\_270752928\\_17.html](https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20171220/mejores-hospitales-publicos-espana-asistencia-eficiencia/270723746_0_270752928_17.html)

<http://www.hospitalaria.cl/portada/proyectos/323-hospital-universitario-de-santa-lucia.html>

<http://exkema.com/hospital-sidney-lois-eskenazi/>

<http://www.ecohabitar.org/conceptos-y-tecnicas-de-la-arquitectura-bioclimatica-2/>

<http://casa-pasiva.es/sombreamiento/>

Fuente: THE PASSIVHAUS STANDARD IN EUROPEAN WARM CLIMATES: DESIGN GUIDELINES FOR COMFORTABLE LOW ENERGY HOMES

<https://es.slideshare.net/OthonielHernandezOvando/clasificacin-de-los-hospitales>

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20243>

[https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas\\_inen\\_acceso\\_medio\\_fisico.pdf](https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/normas_inen_acceso_medio_fisico.pdf)

#### 4.12. Anexos.

Anexo 1: Encuesta



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN**  
**CARRERA DE ARQUITECTURA**

TEMA DE TRABAJO DE TESIS: “DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL”

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS USUARIOS QUE ACUDEN A CONSULTA EN EL  
AREA DE NEUMOLOGIA DEL HOSPITAL ABEL GILBERT PONTON.

**Objetivo:** Conocer la opinión de la ciudadanía acerca del planteamiento del HOSPITAL NEUMOLÓGICO ubicado en la ciudad de Guayaquil.

**Indicaciones:** Marcar con una X el casillero que consideren correcto debajo de cada pregunta.

Datos del encuestado. –

Edad

10-20 años     21-30     31-40     41 a más

Instrucción

Ninguna     Básica     Media     Superior

Sexo

Masculino     Femenino

1. ¿Sabe usted que son las enfermedades respiratorias?

Sí, lo conozco muy bien

Conozco bastante el tema

Solo conozco el tema un poco

No conozco nada sobre el tema

2. De las siguientes enfermedades respiratorias ¿cuáles conoce?

Gripe

Asma

Bronquitis

Amigdalitis

Neumonía

3. Si ha padecido alguna de estas enfermedades, anote la frecuencia de ellas durante el último año.

Gripe

Asma

Bronquitis

Amigdalitis

Neumonía

*Frecuencia*

4. ¿En una escala del 1 al 10, que riesgo puede presentar una enfermedad respiratoria para el cuerpo humano?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Actualmente ¿Cree usted que los Hospitales existentes cumplen con los estándares de atención para los pacientes con enfermedades respiratorias?

Totalmente de acuerdo

Muy de acuerdo

De acuerdo

Parcialmente de acuerdo

En desacuerdo

6. ¿Cada qué tiempo usted logra obtener una consulta con un médico especializado en Enfermedades Respiratorias?

Una vez al mes

3 meses

6 meses

Una vez al año

7. ¿Cree usted que el Hospital Alfredo Valenzuela (Antiguo Hospital Neumológico) cumplía con la infraestructura necesaria y equipos especializados para la atención de pacientes con enfermedades respiratorias?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

8. ¿Cree usted que en la ciudad de Guayaquil debería construirse un Hospital cuyo uso este destinado al tratamiento y prevención de las Enfermedades Respiratorias?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

9. ¿El nuevo Hospital resolverá la falta de atención médica especializada y de hospitalización?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

10. ¿Cree usted que el nuevo Hospital debería contar con espacios recreativos, donde el paciente y los usuarios gocen de una estadía agradable?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

11. Actualmente existen nuevos sistemas de construcción, como las estructuras de acero sismoresistente; que se basan en el empleo del acero un material con alta propiedad sismoresistente con el fin de proteger la vida de las personas que se encuentran en el lugar. ¿Cree usted que el nuevo Hospital debería ser construido con este sistema?

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

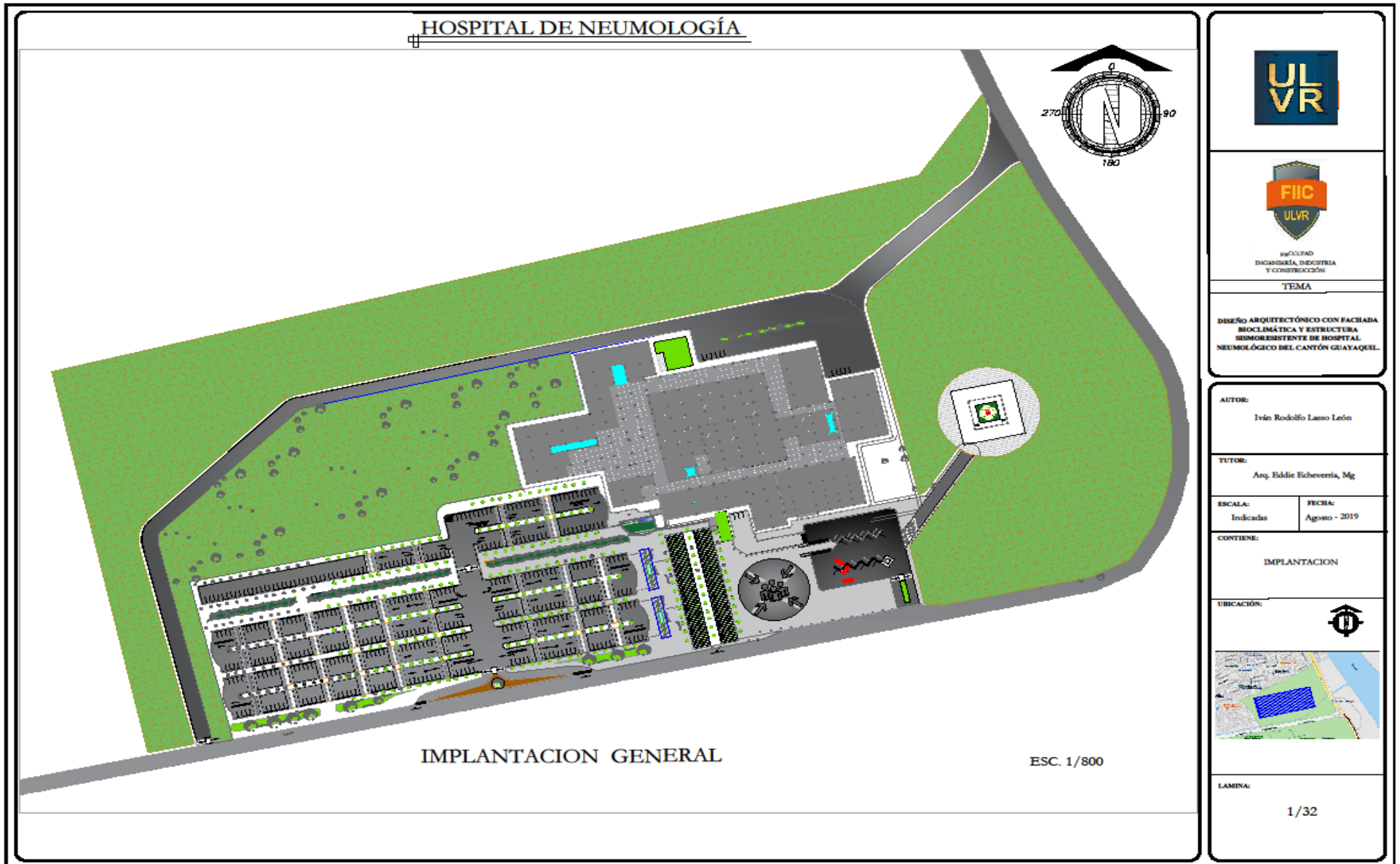
12. Considera usted que el nuevo Hospital deba poseer una arquitectura moderna donde se aprovechen recursos disponibles (sol, vegetación, lluvia y vientos) para disminuir de esta manera los impactos ambientales; y de esta forma reducir el consumo de energía.

Totalmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
De acuerdo	<input type="checkbox"/>
Parcialmente de acuerdo	<input type="checkbox"/>
En desacuerdo	<input type="checkbox"/>

**Nombre del Encuestador:** IVÁN LASSO LEÓN

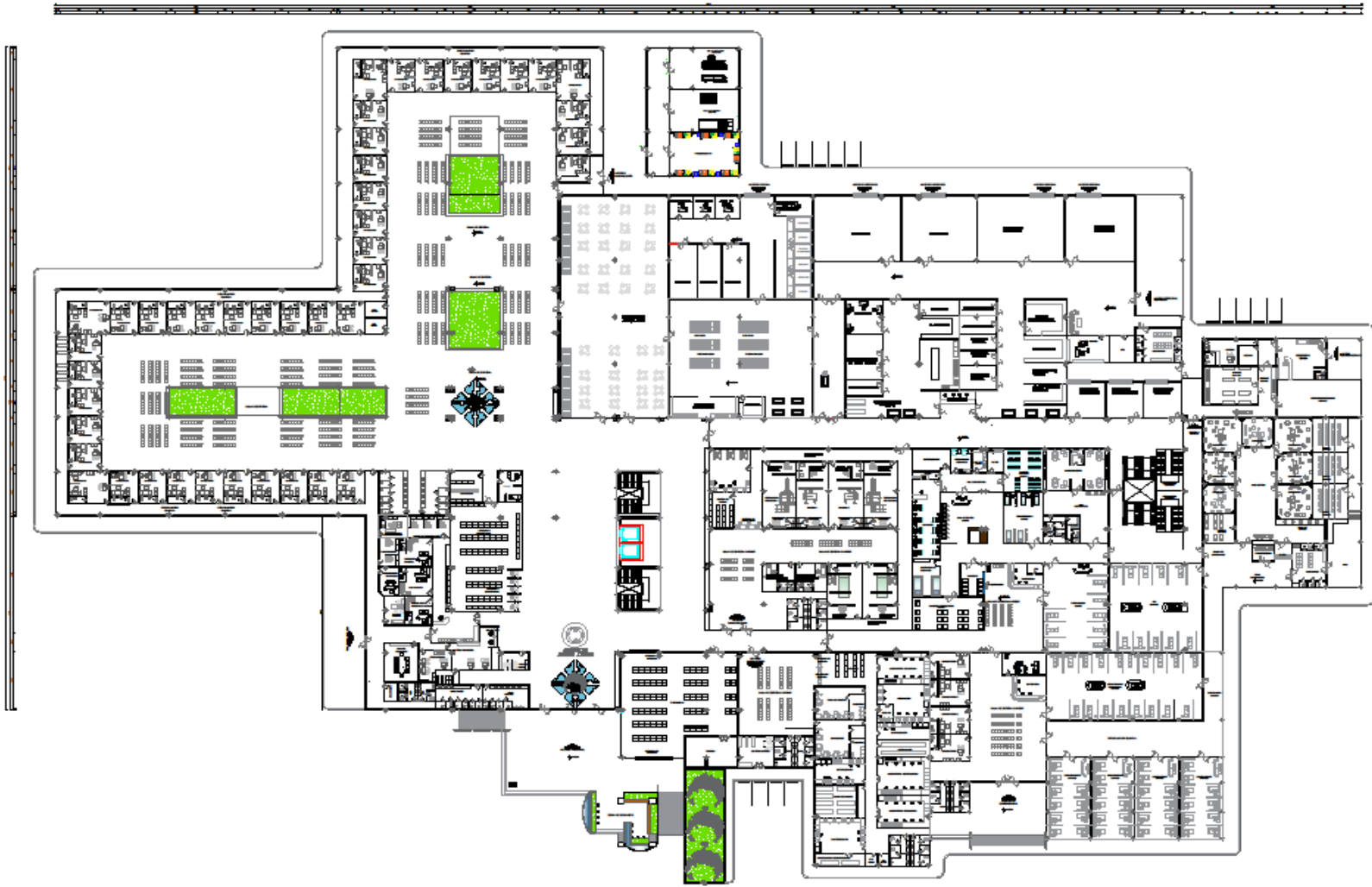
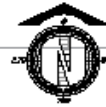
**Fecha:** Enero de 2019

Anexo 2: Planos Arquitectónicos





# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



ESC. 1/50

PRIMER PISO



ESCUELA  
DE INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PRIMER PISO

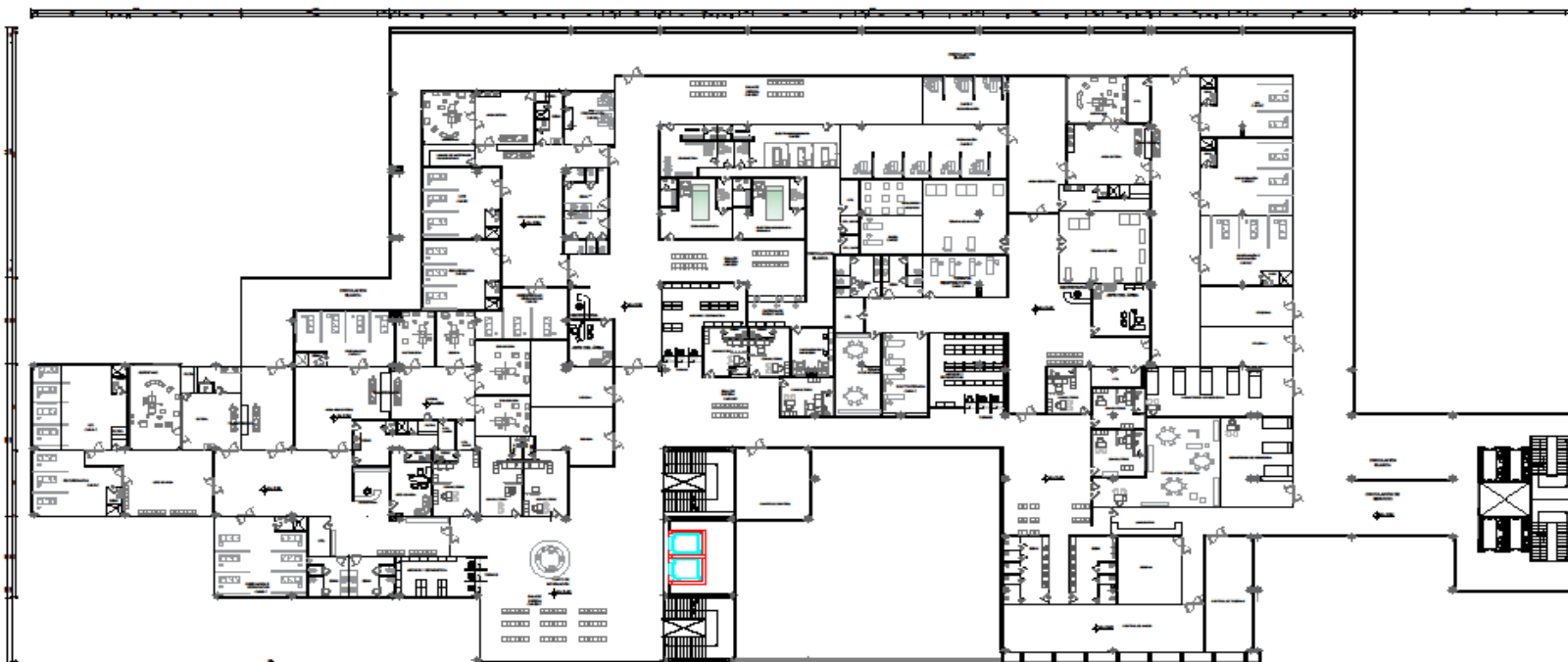
UBICACIÓN:



LAMINA:

2/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



ESC. 1/50

SEGUNDO PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

SEGUNDO PISO

UBICACIÓN:



LAMINA:

3/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



TERCER PISO

ESC. 1/50



FAACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

TERCER PISO

UBICACIÓN:



LAMINA:

4/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



ESC. 1/50

CUARTO PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMBRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CUARTOPISO

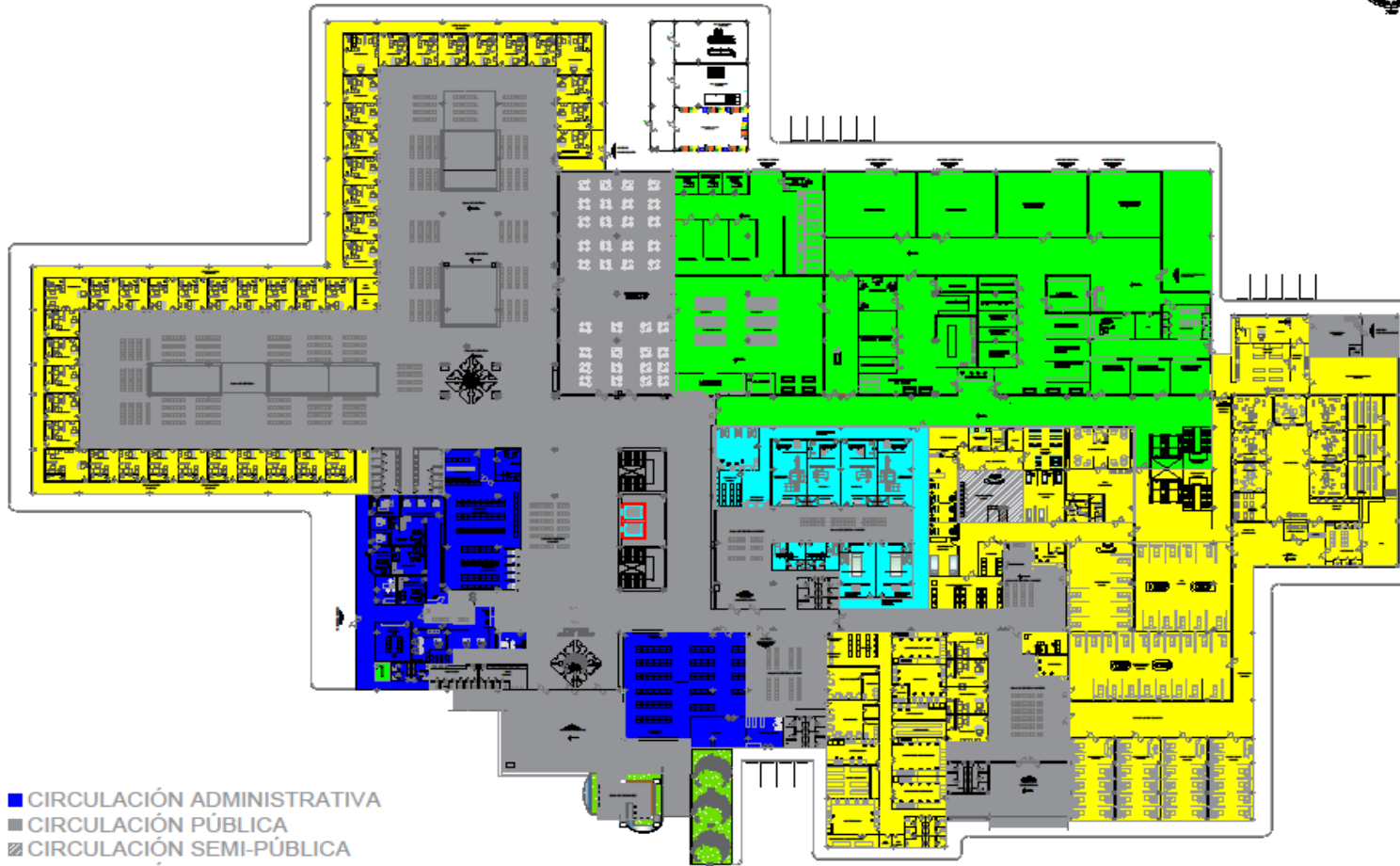
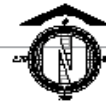
UBICACIÓN:



LAMINA:

5/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



- CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- ▨ CIRCULACIÓN SEMI-PÚBLICA
- CIRCULACIÓN BLANCA
- CIRCULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
- CIRCULACIÓN DE SERVICIO

ESC. 1/50

PRIMER PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIRCULACIONES DEL  
PRIMER PISO

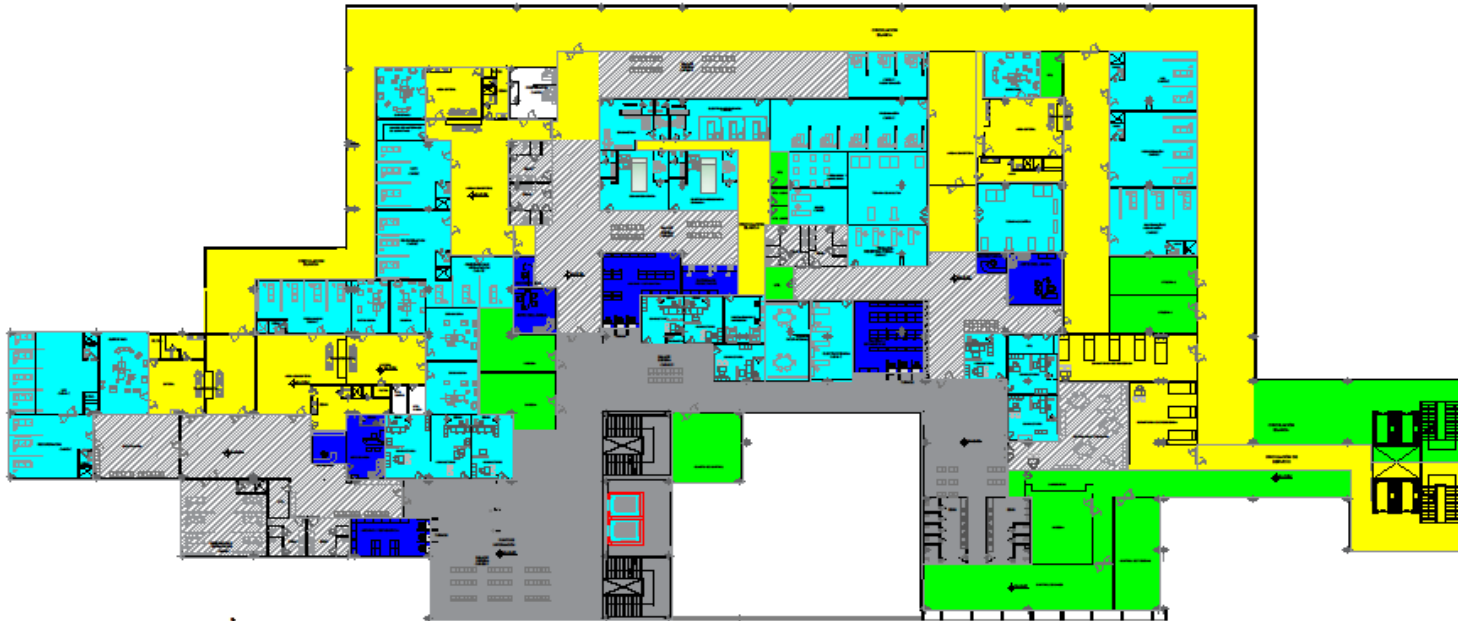
UBICACIÓN:



LAMINA:

6/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



- CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN SEMI-PÚBLICA
- CIRCULACIÓN BLANCA
- CIRCULACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
- CIRCULACIÓN DE SERVICIO

SEGUNDO PISO

ESC. 1/50



FAACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIRCULACIONES DEL  
SEGUNDO PISO

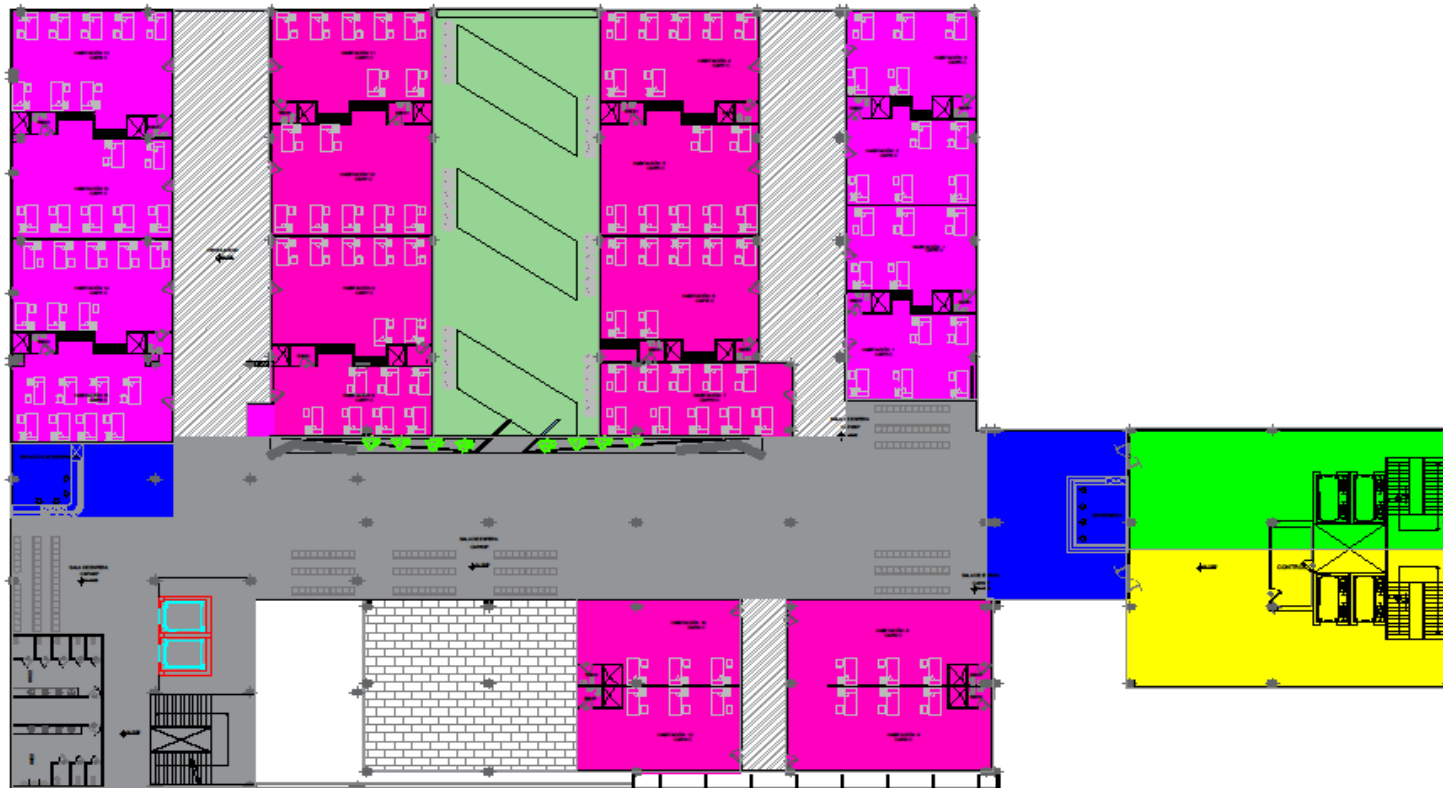
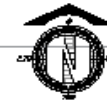
UBICACIÓN:



LAMINA:

7/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



- CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN SEMI-PÚBLICA

- CIRCULACIÓN BLANCA
- CIRCULACIÓN DE RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN DE SERVICIO

ESC. 1/50

## TERCER PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:  
Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:  
Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA: Indicadas	FECHA: Agosto - 2019
----------------------	-------------------------

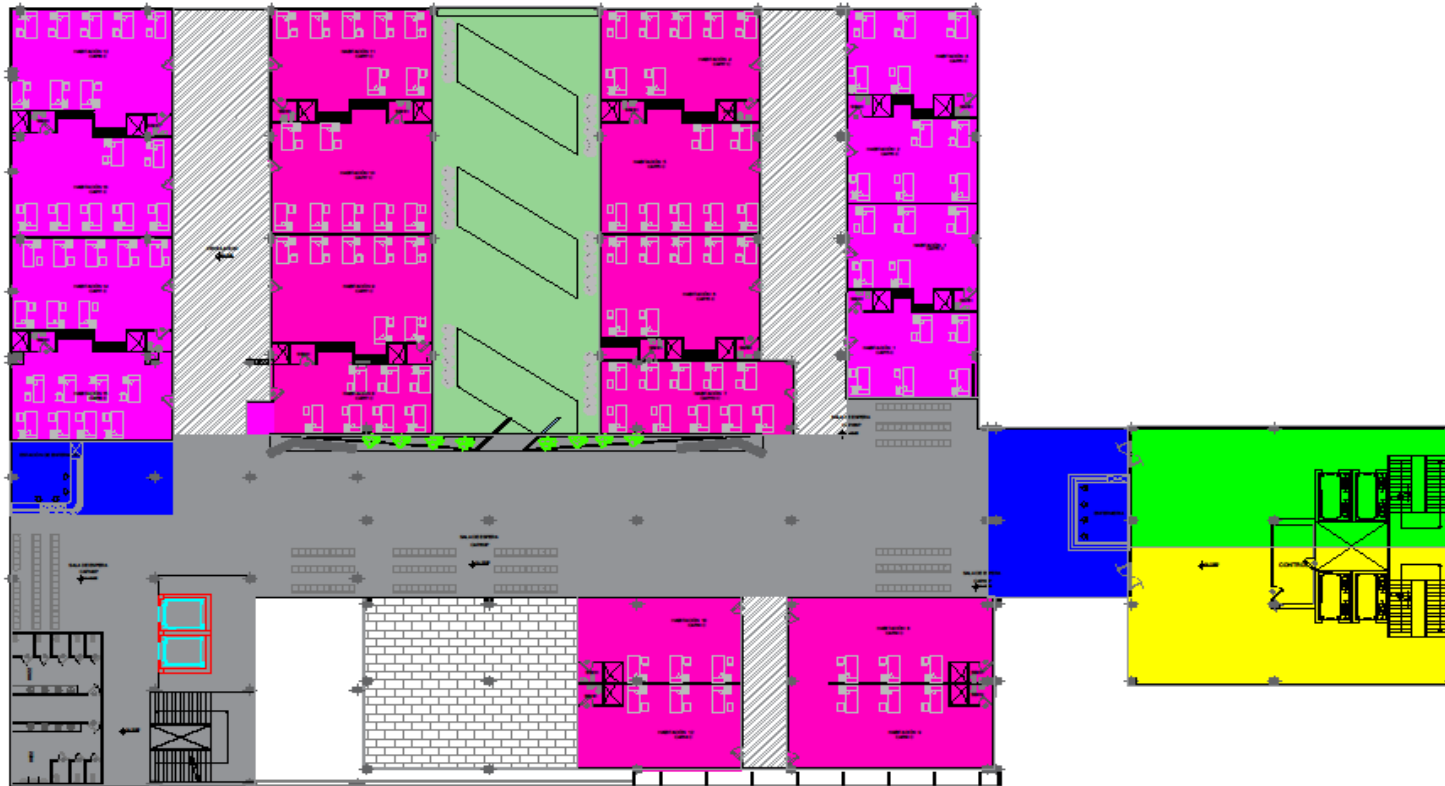
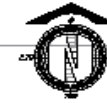
CONTIENE:  
CIRCULACIONES DEL  
TERCER PISO

UBICACIÓN:



LAMINA:  
8/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



- CIRCULACIÓN ADMINISTRATIVA
- CIRCULACIÓN PÚBLICA
- CIRCULACIÓN SEMI-PÚBLICA

- CIRCULACIÓN BLANCA
- CIRCULACIÓN DE RECREACIÓN
- CIRCULACIÓN DE SERVICIO

ESC. 1/50

CUARTO PISO



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIRCULACIONES DEL  
CUARTO PISO

UBICACIÓN:

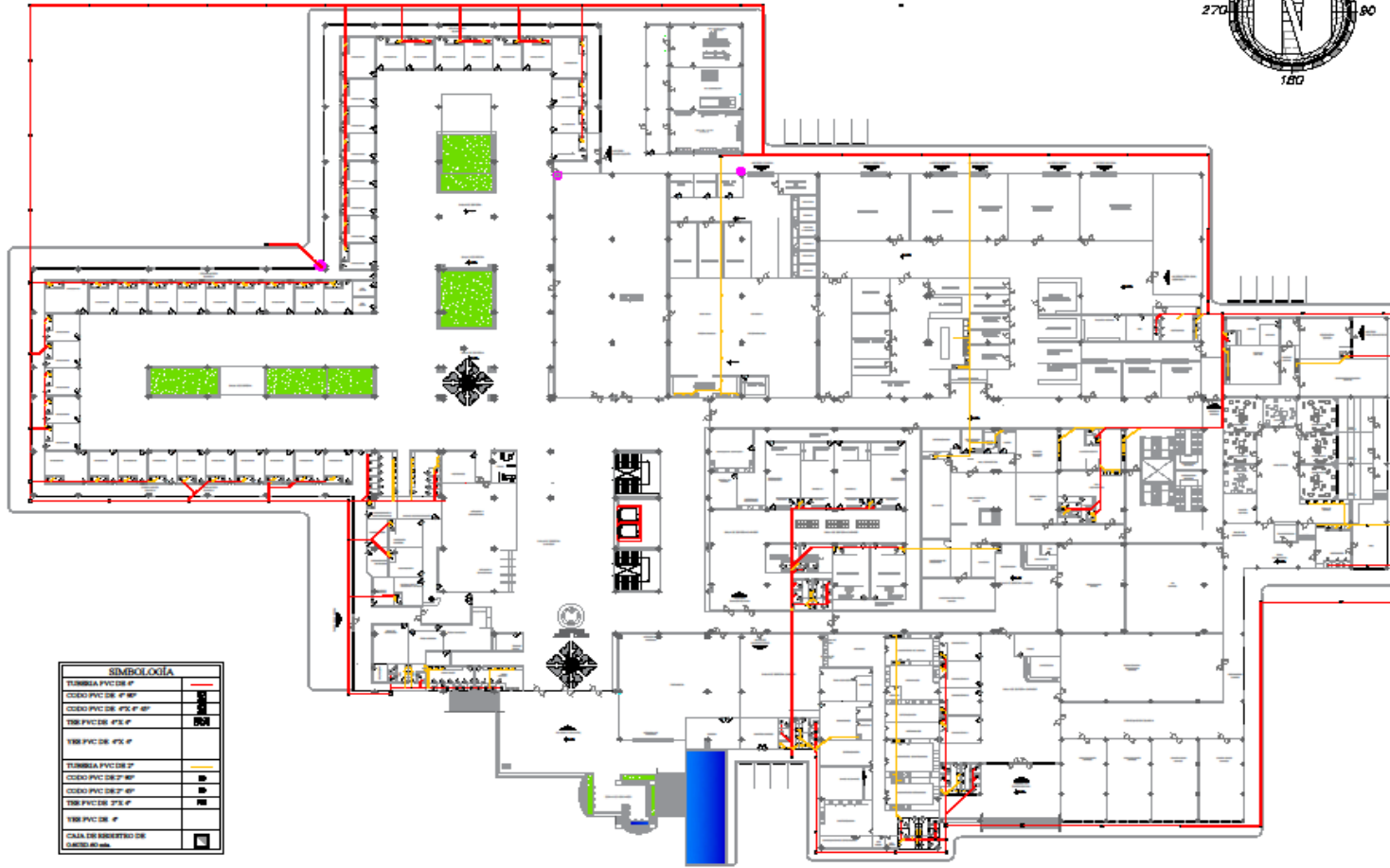
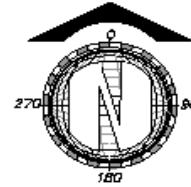


LAMINA:

9/32



# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
TUBERÍA PVC DE 4"	—
CODO PVC DE 4" 90°	⊘
CODO PVC DE 4" 45°	⊘
TUB. PVC DE 4" 45°	⊘
TUB. PVC DE 4" 90°	⊘
TUBERÍA PVC DE 2"	—
CODO PVC DE 2" 90°	⊘
CODO PVC DE 2" 45°	⊘
TUB. PVC DE 2" 45°	⊘
TUB. PVC DE 2"	⊘
CASA DE BOMBEO DE CABLEADO	⊠

ESC. 1/800

## PLANO SANITARIO PRIMER PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DESIGNO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO SANITARIO  
PRIMER PISO

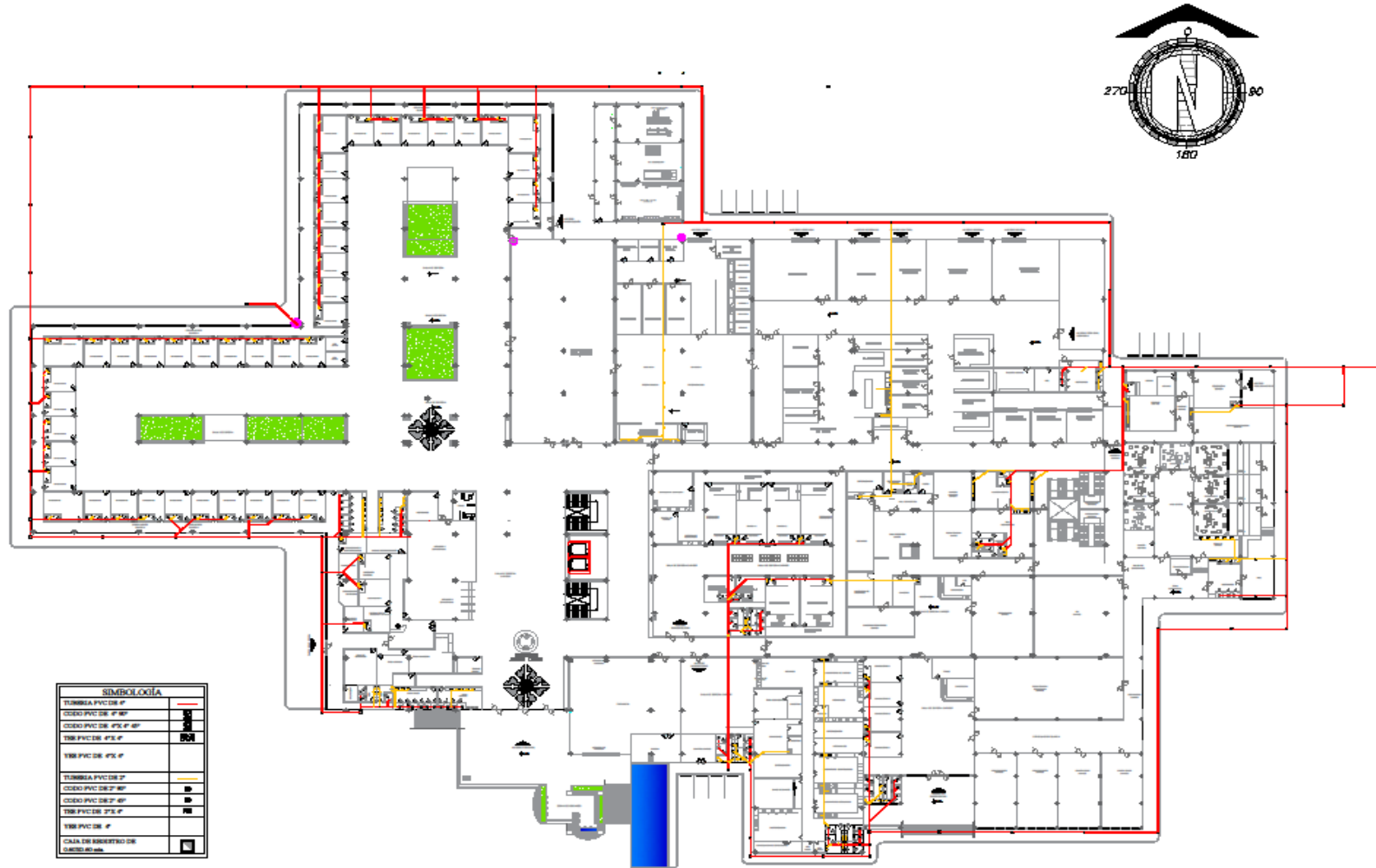
UBICACIÓN:



LAMINA:

10/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
TUBERÍA PVC DE 4" Ø	—
CODO PVC DE 4" Ø	⊘
CODO PVC DE 4 1/2" Ø	⊘
TUBERÍA PVC DE 4 1/2" Ø	—
TUBERÍA PVC DE 4" Ø	—
TUBERÍA PVC DE 2" Ø	—
CODO PVC DE 2" Ø	⊘
CODO PVC DE 2 1/2" Ø	⊘
TUBERÍA PVC DE 2 1/2" Ø	—
TUBERÍA DE 1"	—
CAMA DE SEMENTERO DE CEMENTO	⊠

ESC. 1/800

## PLANO SANITARIO SEGUNDO PISO



FAACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO SANITARIO  
SEGUNDO PISO

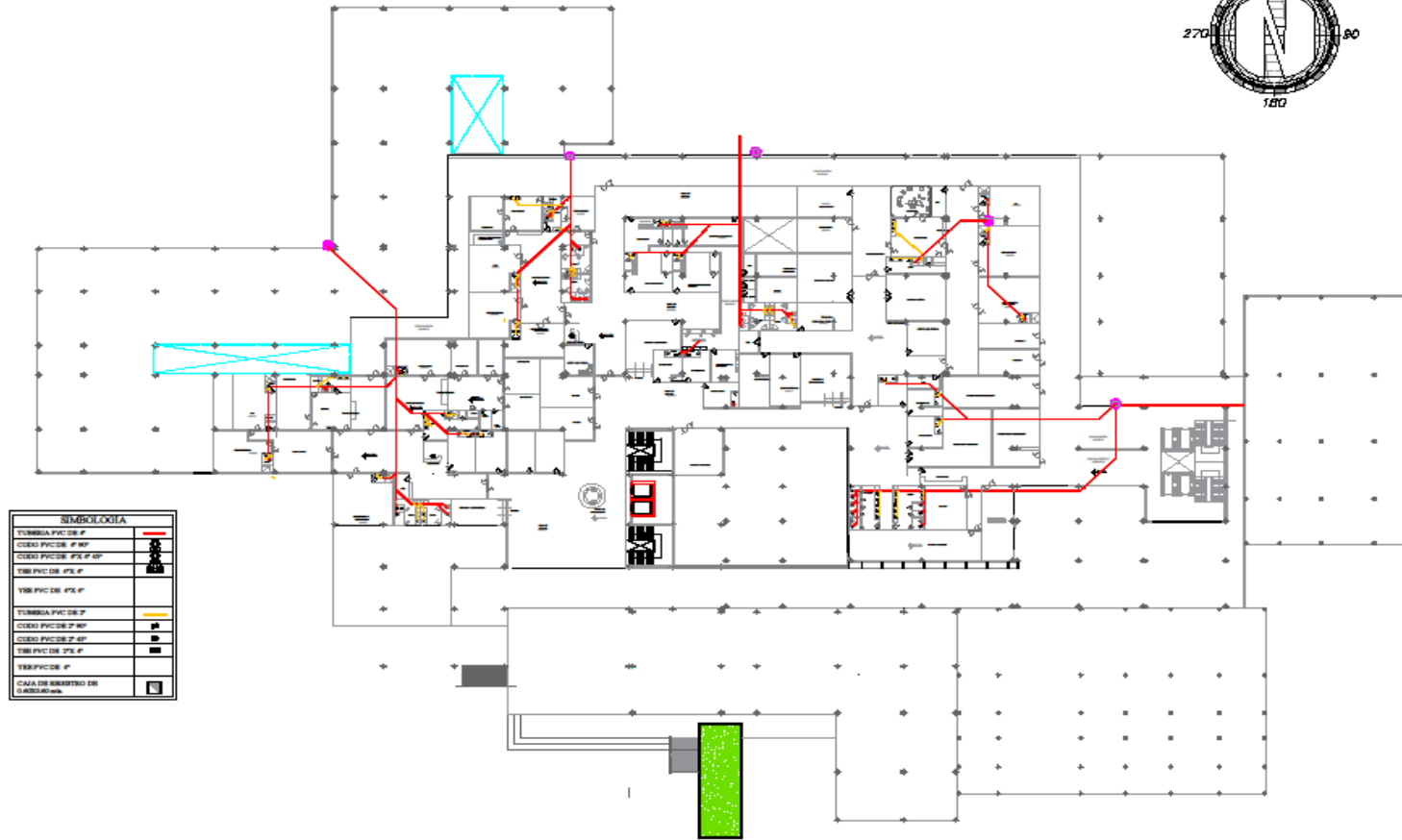
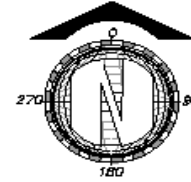
UBICACIÓN:



LAMINA:

11/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLÓGICA	
TUBERÍA PVC DE 4"	—
CUBO PVC DE 4"	■
TUB. PVC DE 4x4"	—
TUB. PVC DE 4x4"	—
TUBERÍA PVC DE 2"	—
CUBO PVC DE 2"	■
CUBO PVC DE 2"	■
TUB. PVC DE 2x2"	—
TUB. PVC DE 2"	—
TRAMPOLIN 4"	■
CASA DE MANTENIMIENTO DE 4.000x4.000 mm	■

ESC. 1/800

## PLANO SANITARIO TERCER PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, ARQUITECTURA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOCUPLMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMBOLIZANTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO SANITARIO  
TERCER PISO

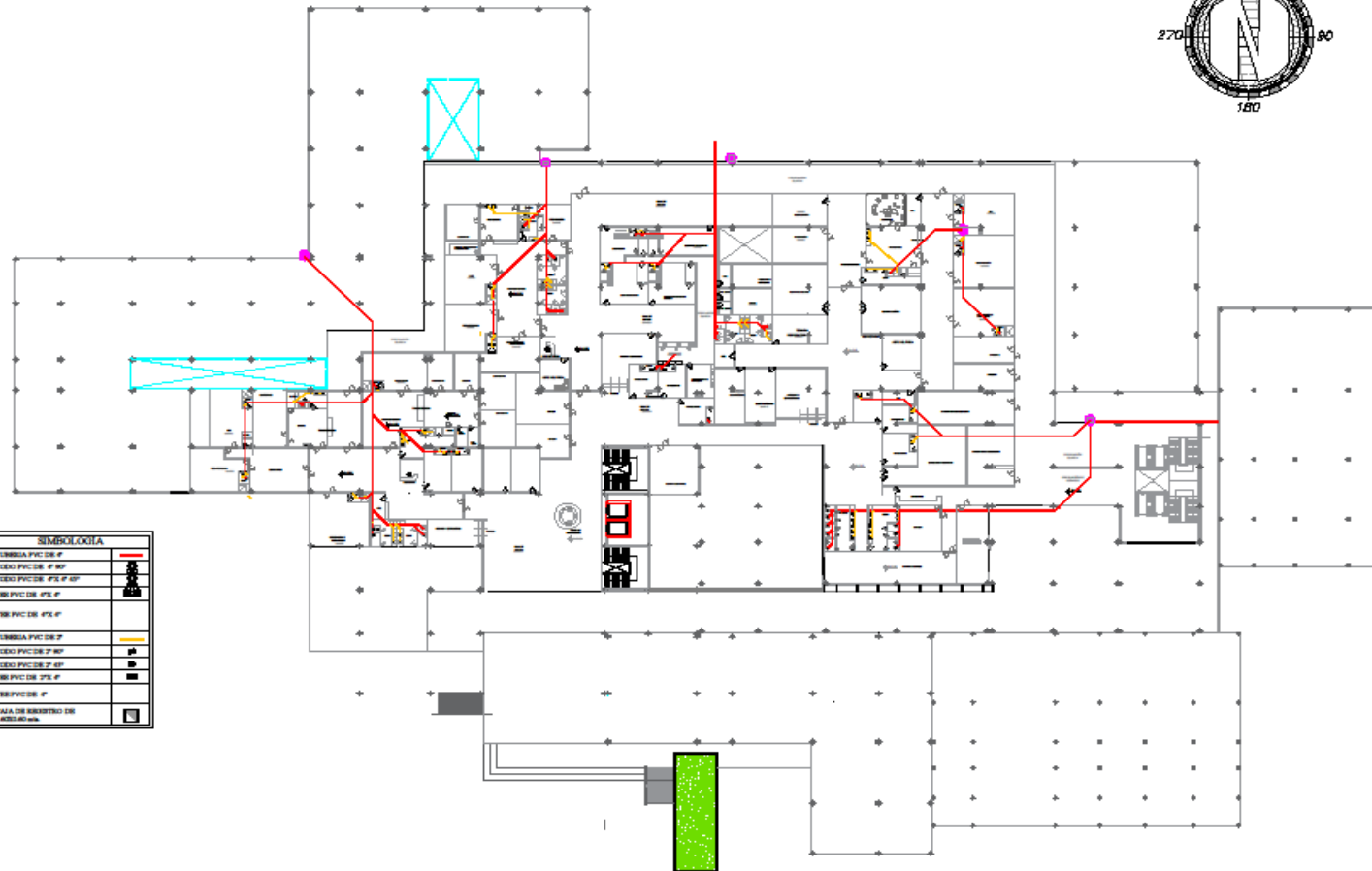
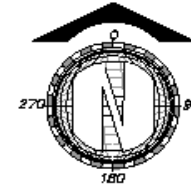
UBICACIÓN:



LAMINA:

12/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
TUBERÍA PVC DE 4"	
CUBO PVC DE 4" x 4"	
CUBO PVC DE 4 1/2" x 4 1/2"	
TUB PVC DE 4 1/2"	
TUB PVC DE 4 1/2"	
TUBERÍA PVC DE 4"	
CUBO PVC DE 4" x 4"	
CUBO PVC DE 4 1/2" x 4 1/2"	
TUB PVC DE 4 1/2"	
TUB PVC DE 4"	
CAMA DE RESERVA DE 5000L	

ESC. 1/800

## PLANO SANITARIO TERCER PISO



UNIVERSIDAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMO RESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAOQUEL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO SANITARIO  
TERCER PISO

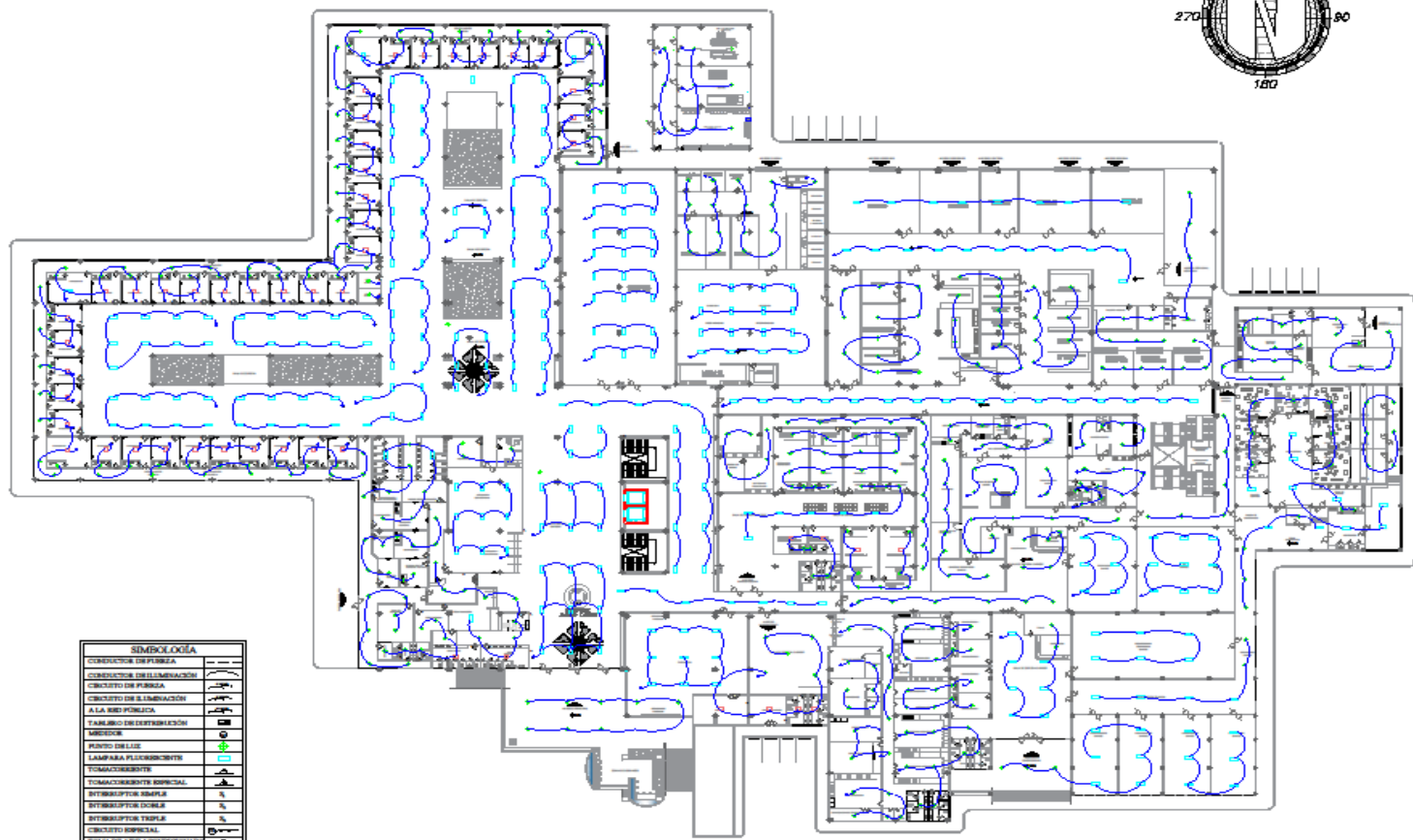
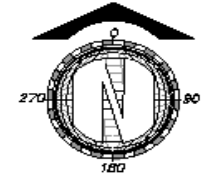
UBICACIÓN:



LAMINA:

13/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
CONDUCTOR DE FUERZA	
CONDUCTOR DE ILUMINACIÓN	
CIRCUITO DE FUERZA	
CIRCUITO DE ILUMINACIÓN	
A LA RED PÚBLICA	
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	
INTERRUPTOR	
PUNTO DE LUZ	
LAMPARA FLUORESCENTE	
TOMACORRIENTE	
TOMACORRIENTE ESPECIAL	
INTERRUPTOR SIMPLE	
INTERRUPTOR DOBLE	
INTERRUPTOR TRIPLE	
CIRCUITO ESPECIAL	
TOMA DE AIRE ACONDICIONADO	

ESC. 1/800

## PLANO ELECTRICO PRIMER PISO



INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA BIOLIMÁTICA Y ESTRUCTURA SISMORESISTENTE DE HOSPITAL NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:  
Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:  
Arq. Eddie Echeverría, Mg

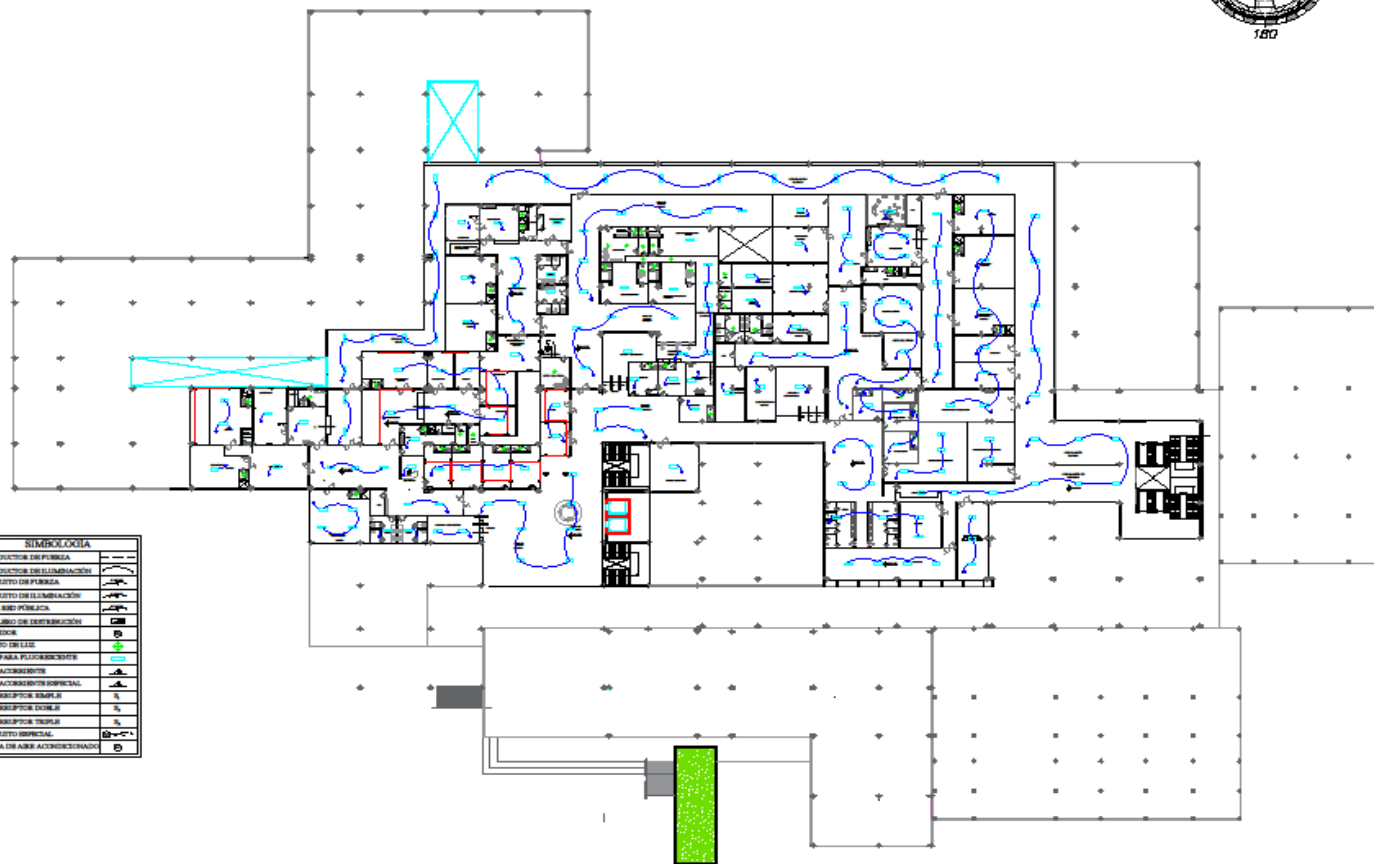
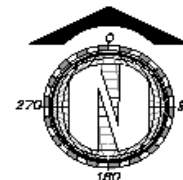
ESCALA: Indicada      FECHA: Agosto - 2019

CONTIENE:  
PLANO ELECTRICO PRIMER PISO



LAMINA:  
14/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
CONDUCTOR DE FUERZA	---
CONDUCTOR DE ILUMINACIÓN	---
CONDUCTO DE FUERZA	---
CONDUCTO DE ILUMINACIÓN	---
A LA RED PÚBLICA	---
RAMBLAS DE DISTRIBUCIÓN	---
MEDICIÓN	---
PUNTO DE LÍNEA	---
LAMPARAS FLORESCENTES	---
TRANSFORMADOR	---
TRANSFORMADOR HOSPITAL	---
INTERRUPTOR SIMPLE	---
INTERRUPTOR DOBLE	---
INTERRUPTOR TRIPLE	---
CONDUCTO HOSPITAL	---
TOMA DE AIRE ACONDICIONADO	---

ESC. 1/800

## PLANO ELECTRICO SEGUNDO PISO



UNIVERSIDAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DESIGNO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO ELECTRICO  
SEGUNDO PISO

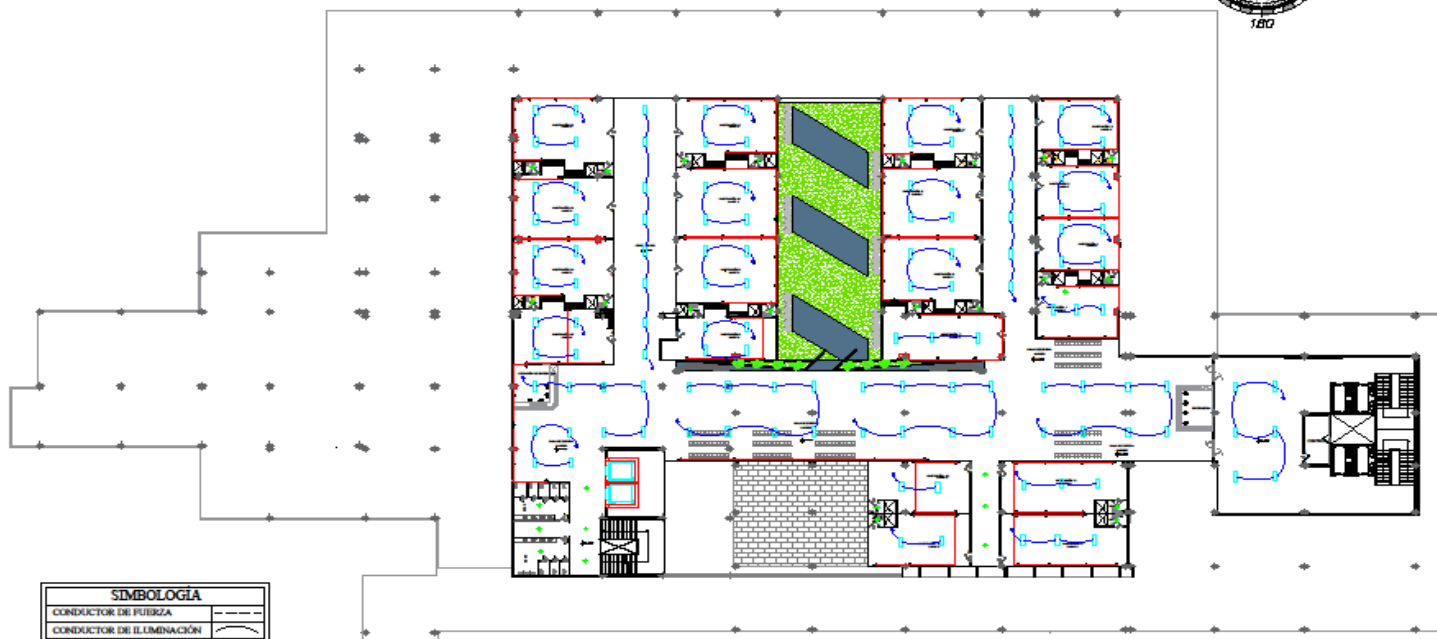
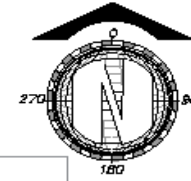
UBICACIÓN:



LAMINA:

15/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
CONDUCTOR DE FUERZA	---
CONDUCTOR DE ILUMINACIÓN	---
CIRCUITO DE FUERZA	---
CIRCUITO DE ILUMINACIÓN	---
A LA RED PÚBLICA	---
TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN	⊠
MEDIDOR	⊙
PUNTO DE LUZ	⊕
LAMPARA FLUORESCENTE	⊕
TOMACORRIENTE	⊕
TOMACORRIENTE ESPECIAL	⊕
INTERRUPTOR SIMPLE	⊕
INTERRUPTOR DOBLE	⊕
INTERRUPTOR TRIPLE	⊕
CIRCUITO ESPECIAL	⊕
TOMA DE AIRE ACONDICIONADA	⊕

ESC. 1/800

## PLANO ELECTRICO TERCER PISO



UNIVERSIDAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DESIGNO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

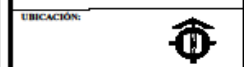
AUTOR:  
Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:  
Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:  
Indicadas

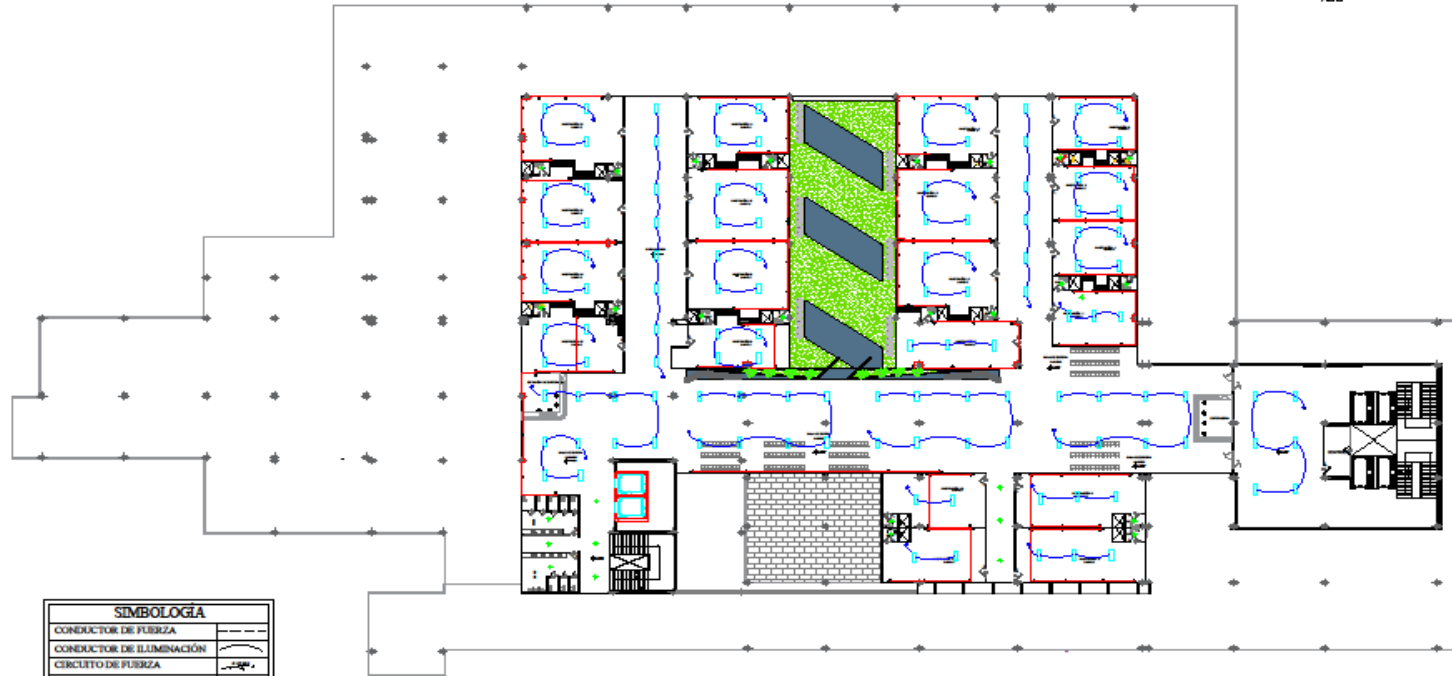
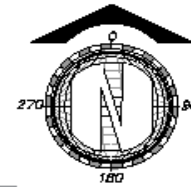
FECHA:  
Agosto - 2019

CONTIENE:  
PLANO ELECTRICO  
TERCER PISO



LAMINA:  
16/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



SIMBOLOGÍA	
CONDUCTOR DE FUERZA	---
CONDUCTOR DE ILUMINACIÓN	—
CIRCUITO DE FUERZA	—
CIRCUITO DE ILUMINACIÓN	—
A LA RED PÚBLICA	—
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	□
MEDIDOR	⊕
PUNTO DE LUZ	⊕
LAMPARA FLUORISCENTE	⊕
TOMACORRIENTE	⊕
TOMACORRIENTE ESPECIAL	⊕
INTERRUPTOR SIMPLE	S <sub>1</sub>
INTERRUPTOR DOBLE	S <sub>2</sub>
INTERRUPTOR TRIPLE	S <sub>3</sub>
CIRCUITO ESPECIAL	⊕
TOMA DE AIRE ACONDICIONADO	⊕

ESC. 1/800

## PLANO ELECTRICO CUARTO PISO



FACULTAD  
INGENIERÍA, ELECTRÓNICA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANO ELECTRICO  
CUARTO PISO

UBICACIÓN:

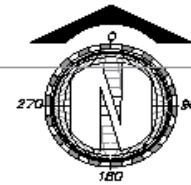


LAMINA:

17/32



# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



FACHADA FRONTAL



ESC. 1/800

FACHADA LATERAL



FAACULTAD  
DE INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DESEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAZQUEL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

FACHADAS

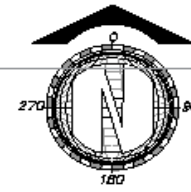
UBICACIÓN:



LAMINA:

18/32

# HOSPITAL DE NEUMOLOGÍA



CORTE - A



CORTE - B

ESC. 1/800



FAACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYATEQUE.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CORTES

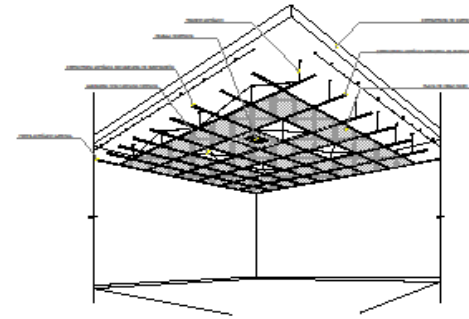
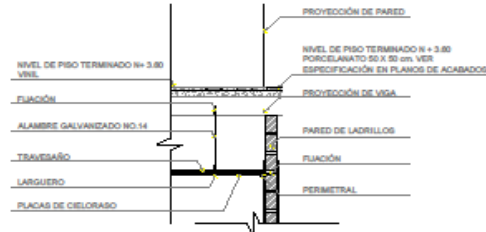
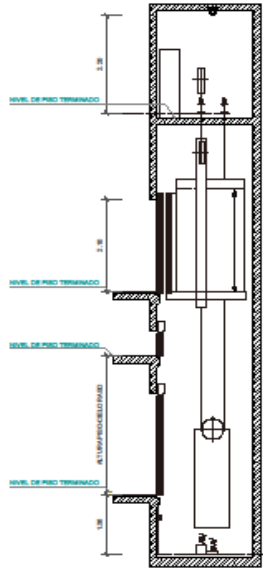
UBICACIÓN:



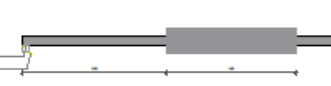
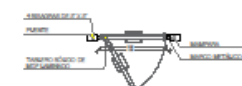
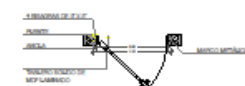
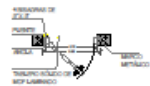
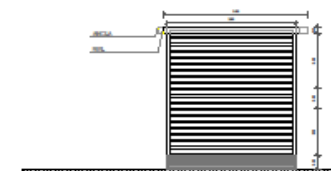
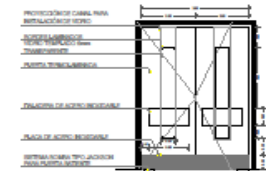
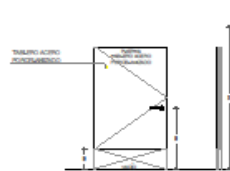
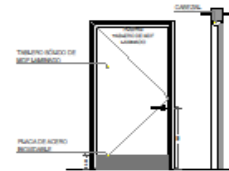
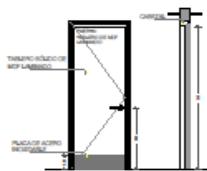
LAMINA:

19/32

## DETALLES CONSTRUCTIVOS



## DETALLES DE PUERTAS



P. Baños

P. Consultorios

P. Bloques de baños

P. Salas

P. Enrollables

ESC. 1/800



INSTITUTO  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

DETALLES

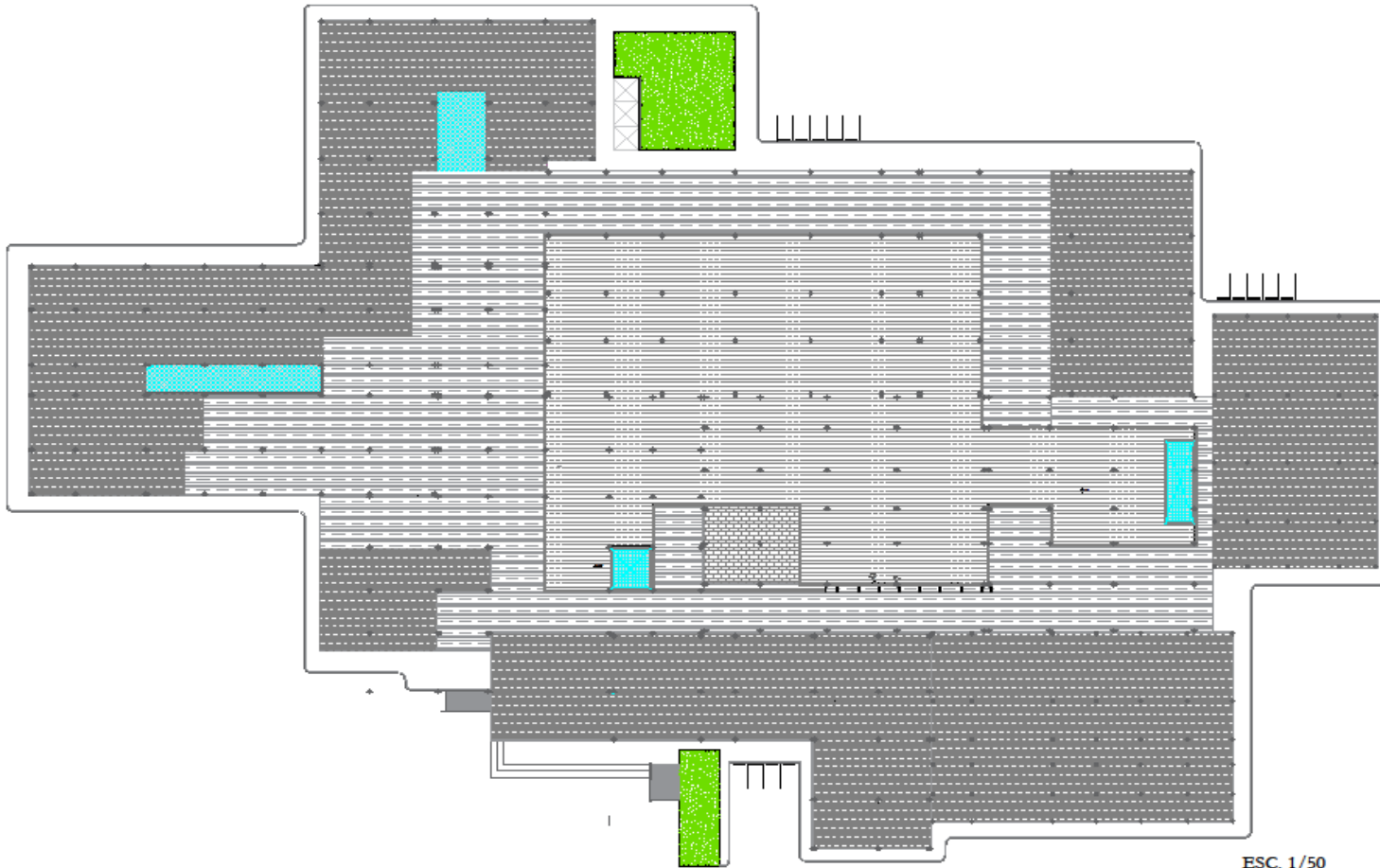
UBICACIÓN:



LAMINA:

20/32

# CIMENTACION GENERAL



ESC. 1/50



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYASQUEL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIMENTACION GENERAL

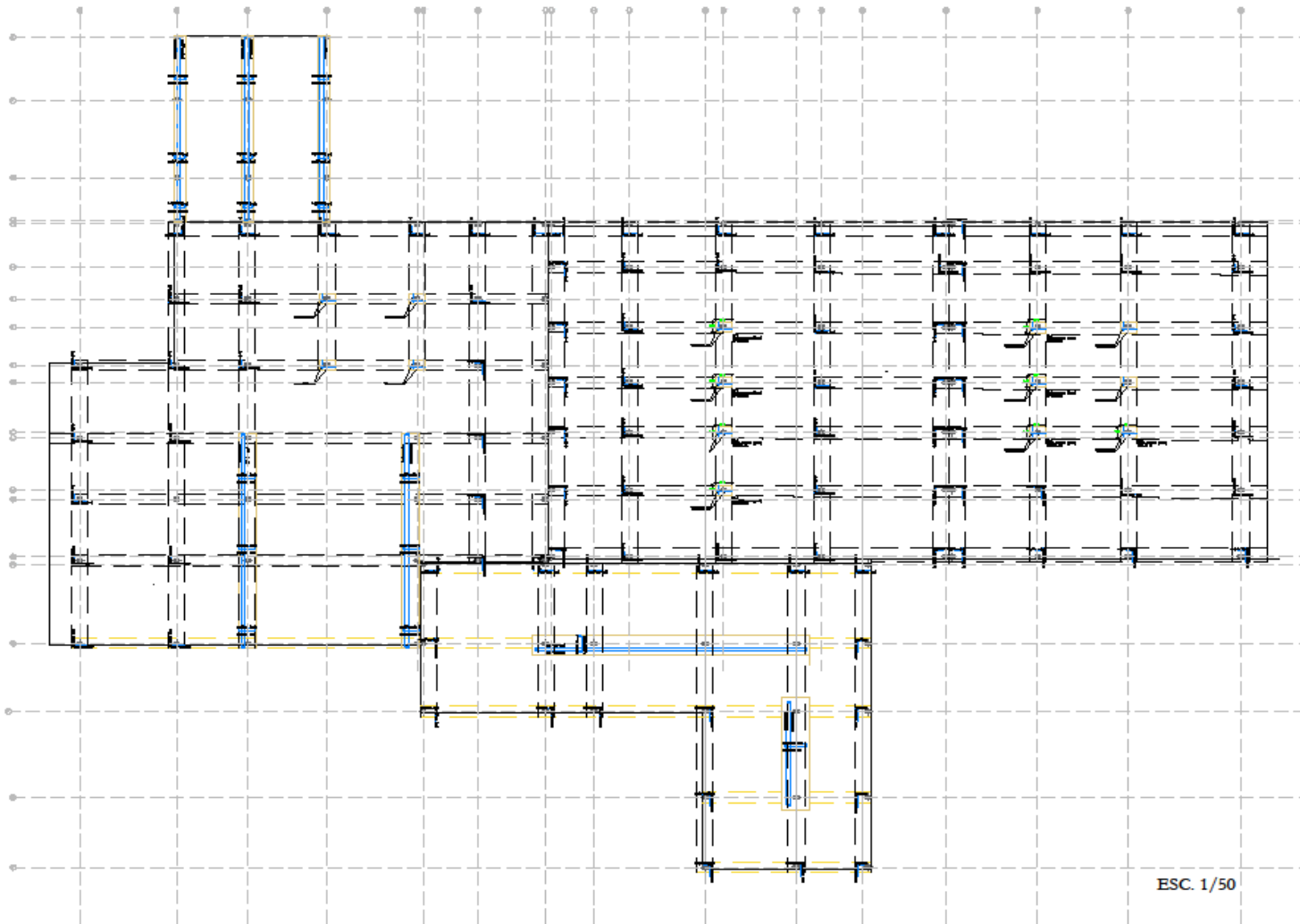
UBICACIÓN:



LAMINA:

21/32

## CIMENTACION DE AREA DE SERVICIOS Y PROCEDIMIENTOS



ESCUELA  
DE INGENIERIA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCION

TEMA

DESEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIMENTACION DE AREA DE  
SERVICIOS Y  
PROCEDIMIENTOS

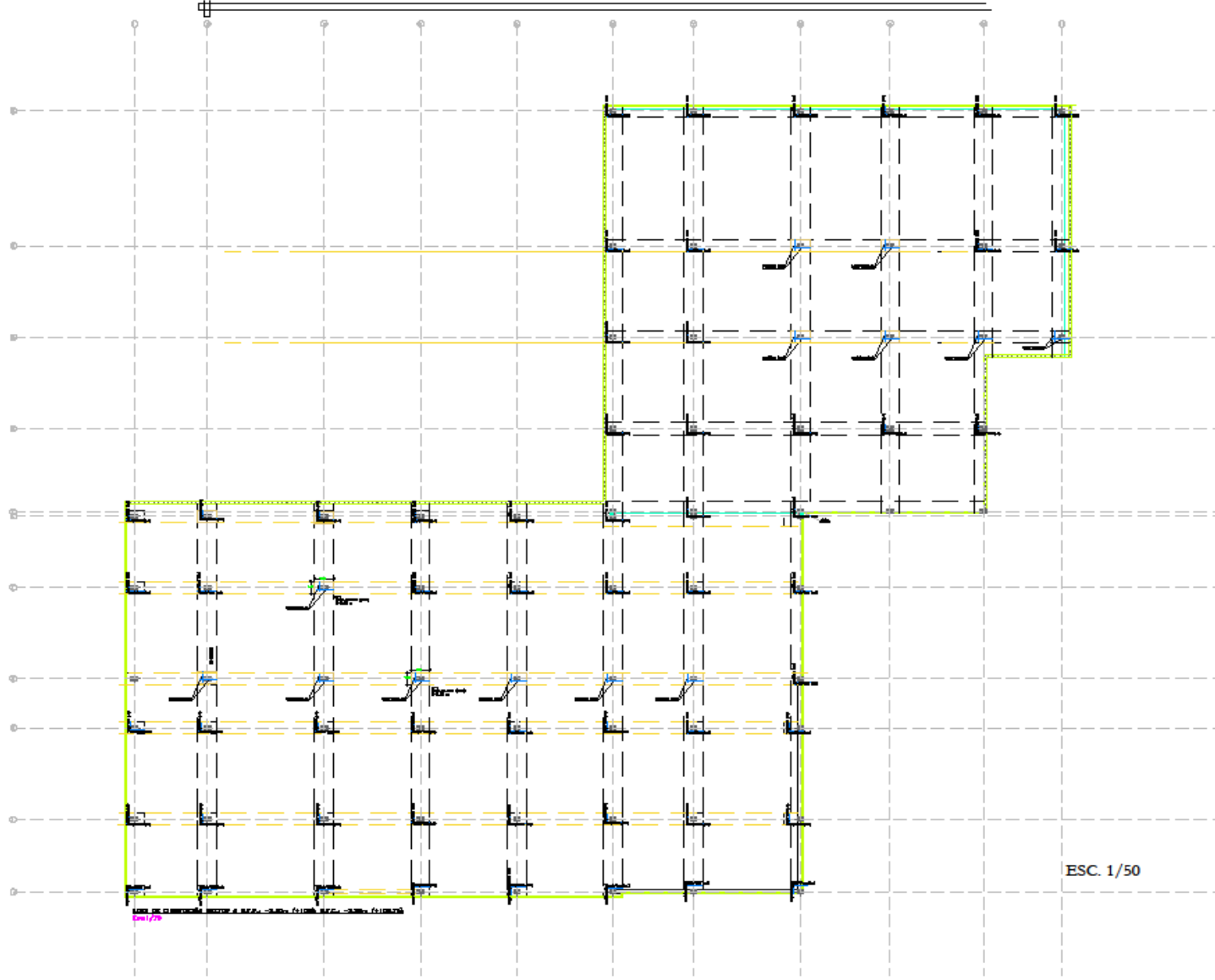
UBICACION:



LAMINA:

22/32

# CIMENTACION DE AREA ADMINISTRATIVA



ESC. 1/50

SEAL DEL DISEÑADOR: [Illegible]



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DESEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMBORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIMENTACION DE AREA  
ADMINISTRATIVA

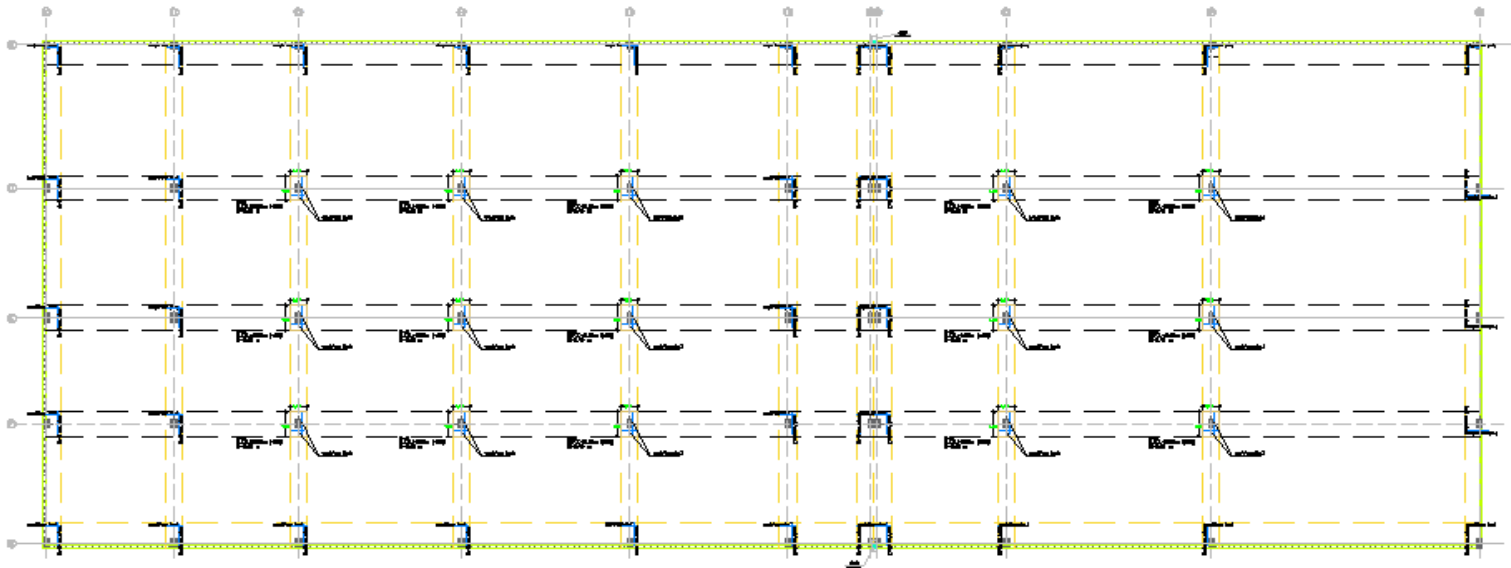
UBICACIÓN:



LAMINA:

23/32

## CIMENTACION DE AREA DE SERVICIOS



ESC. 1/50



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMBORSISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUEL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIMENTACION DE AREA DE  
SERVICIOS

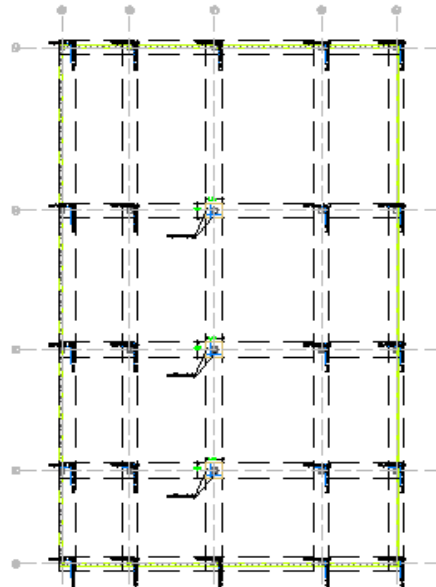
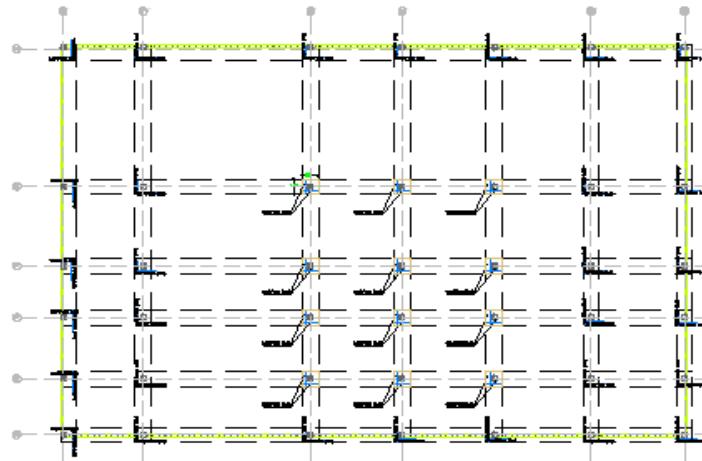
UBICACIÓN:



LAMINA:

24/32

## CIMENTACION DE AREA DE EMERGENCIA, QUIROFANO Y MORGUE



ESC. 1/50



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMBRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

CIMENTACION DE AREA DE  
EMERGENCIA, QUIROFANO  
Y MORGUE

UBICACION:

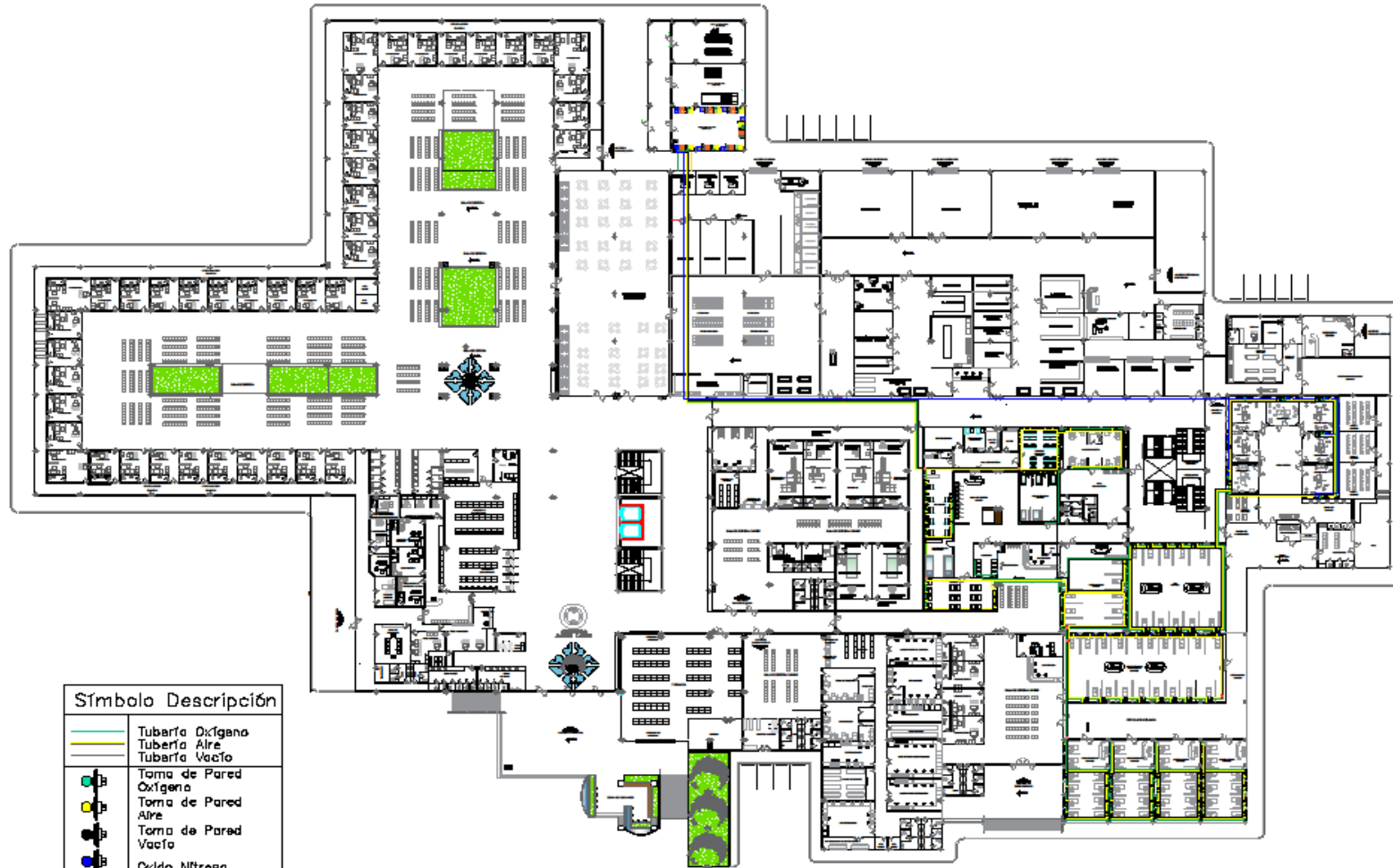


LAMINA:

25/32



## GASES MEDICINALES



ESC. 1/50

Símbolo	Descripción
	Tubería Oxígeno
	Tubería Aire
	Tubería Vacío
	Toma de Pared Oxígeno
	Toma de Pared Aire
	Toma de Pared Vacío
	Oxido Nítrico
	Válvula de Bola con Racor Rosca y Saldeo
	Caja de Corte Doble



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOLÓGICA Y ESTRUCTURA  
SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicada

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANOS DE GASES  
MEDICINALES

UBICACIÓN:

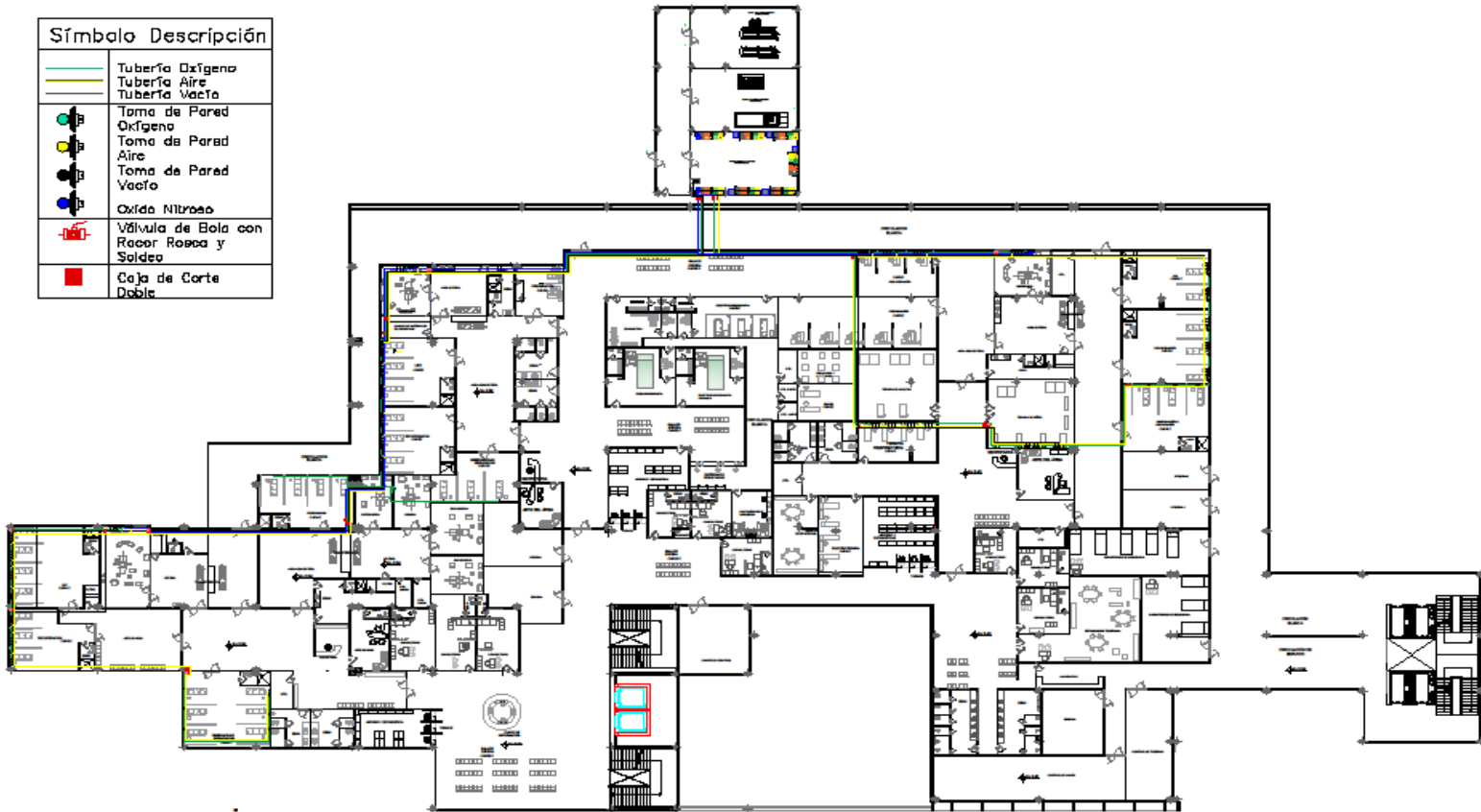


LAMINA:

26/32

## GASES MEDICINALES

Símbolo	Descripción
	Tubería Oxígeno
	Tubería Aire
	Tubería Vacío
	Toma de Pared Oxígeno
	Toma de Pared Aire
	Toma de Pared Vacío
	Oxido Nitroso
	Válvula de Bola con Rosca Rosca y Soldado
	Caja de Corte Doble



ESC. 1/50



ESCUELA  
INGENIERÍA, DISEÑO  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SIMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANOS DE GASES  
MEDICINALES

UBICACIÓN:



LAMINA:

27/32

## GASES MEDICINALES

Símbolo	Descripción
	Tubería Oxígeno
	Tubería Aire
	Tubería Vacío
	Toma de Pared Oxígeno
	Toma de Pared Aire
	Toma de Pared Vacío
	Oxido Nitroso
	Válvula de Bola con Rosca Rosca y Soldado
	Caja de Corte Doble



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOClimática Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANOS DE GASES  
MEDICINALES

UBICACIÓN:



LAMINA:

28/32

## GASES MEDICINALES

Símbolo	Descripción
	Tubería Oxígeno
	Tubería Aire
	Tubería Vacío
	Toma de Pared Oxígeno
	Toma de Pared Aire
	Toma de Pared Vacío
	Oxido Nítrico
	Válvula de Bola con Rotor Rosca y Salidas
	Caja de Corte Doble



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:  
Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:  
Arq. Eddie Echeverría, Mg

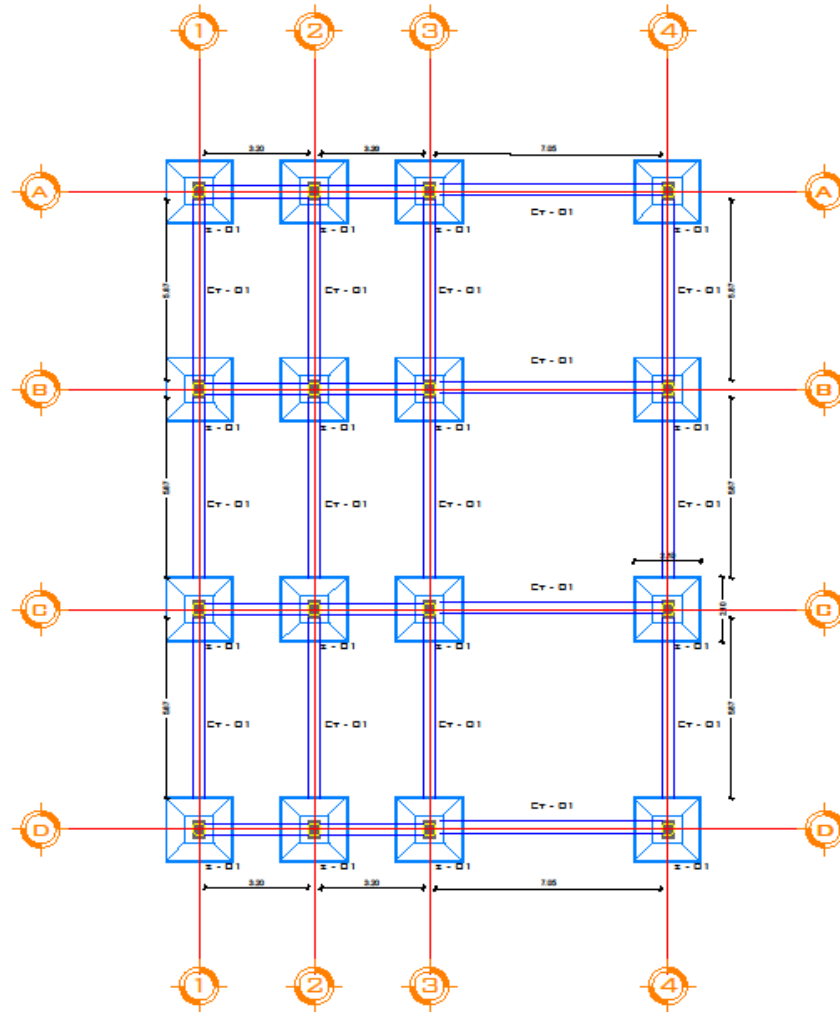
ESCALA: Indicadas	FECHA: Agosto - 2019
----------------------	-------------------------

CONTIENE:  
PLANOS DE GASES  
MEDICINALES



LAMINA:  
29/32

## CUARTO DE CONTROL



ESC. 1/50



ESCUELA  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN  
TEMA

DESIGNO ARQUITECTÓNICO CON FACHADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANOS DE CUARTO DE  
CONTROL

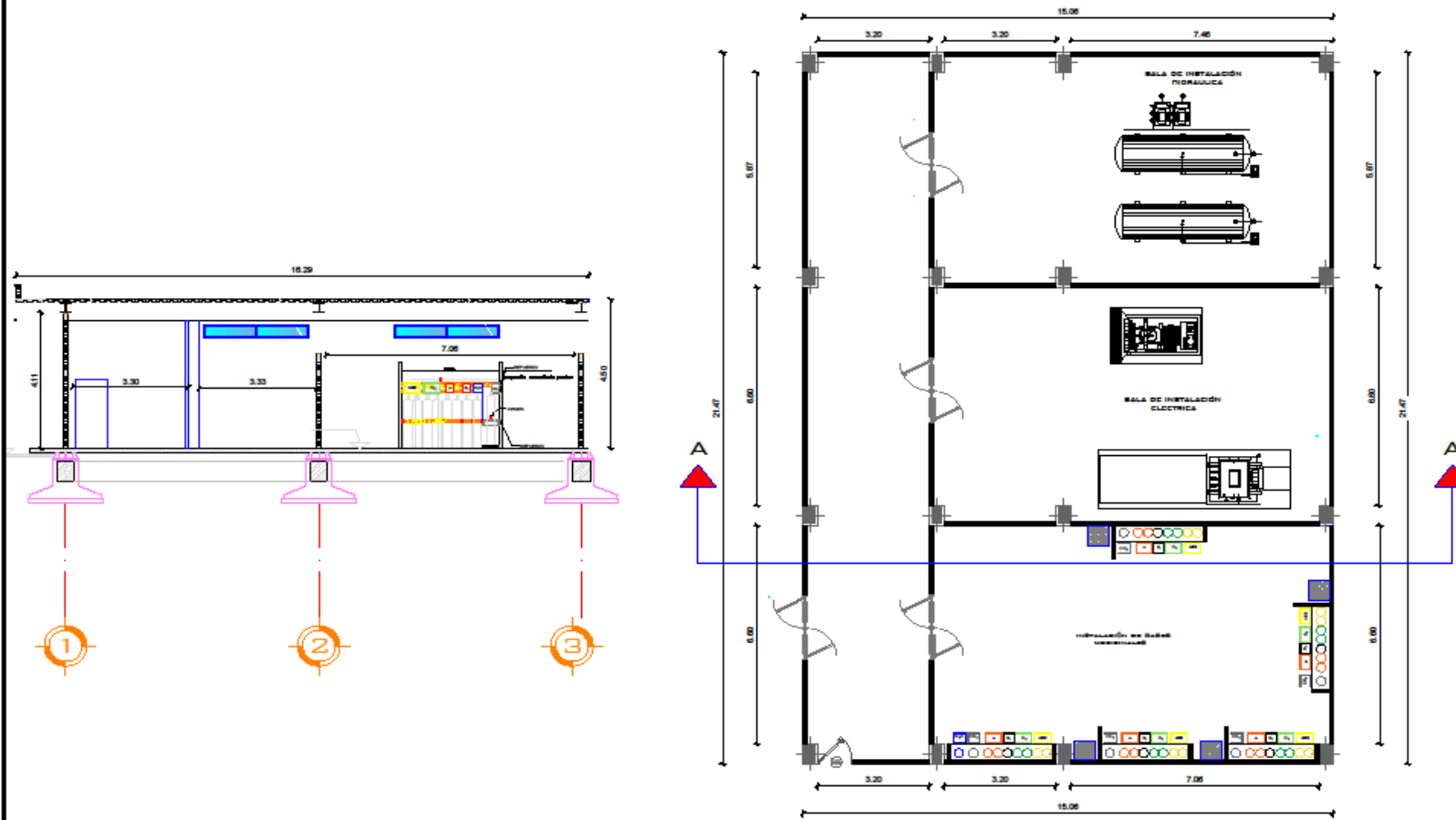
UBICACIÓN:



LAMINA:

30/32

# CUARTO DE CONTROL



ESC. 1/50



FACULTAD  
INGENIERÍA, INDUSTRIA  
Y CONSTRUCCIÓN

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACIADA  
BIOClimÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUMOLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL.

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:  
Indicadas

FECHA:  
Agosto - 2019

CONTIENE:

PLANOS DE CUARTO DE  
CONTROL

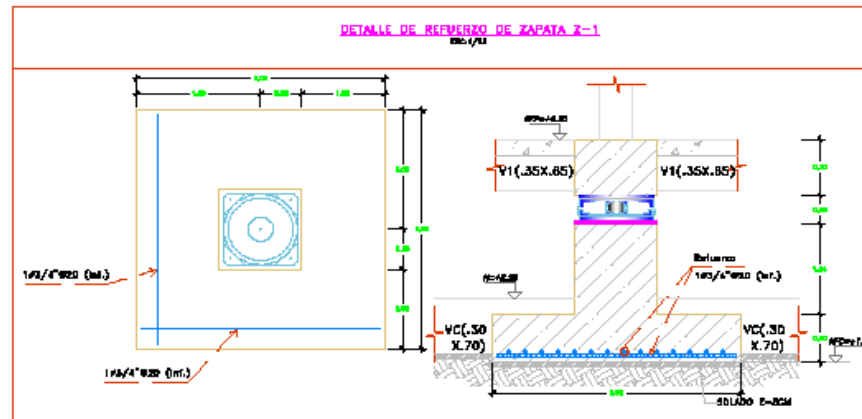
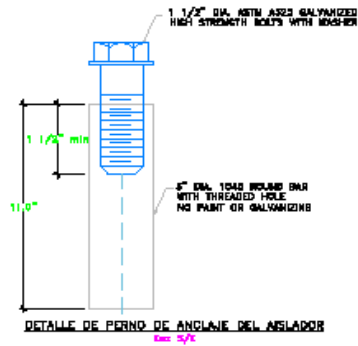
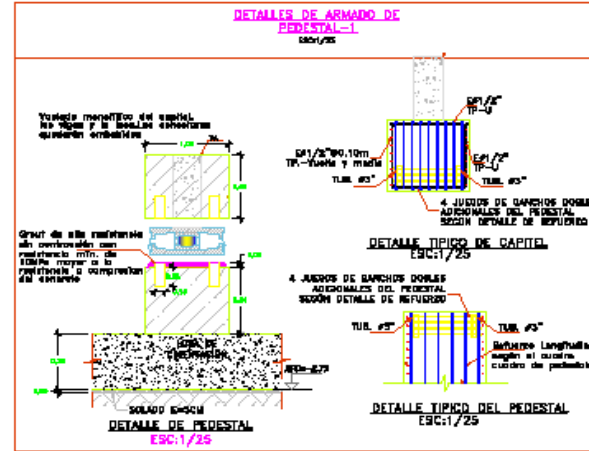
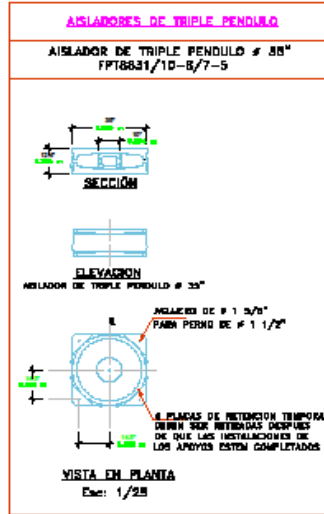
UBICACIÓN:



LAMINA:

31/32

## DETALLES DE AISLADORES SISMICOS



FACULTAD  
INGENIERIA, DEGENIERIA  
Y CONSTRUCCION

TEMA

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CON FACADA  
BIOCIMÁTICA Y ESTRUCTURA  
SISMORRESISTENTE DE HOSPITAL  
NEUROLÓGICO DEL CANTÓN GUAYAQUIL

AUTOR:

Iván Rodolfo Lasso León

TUTOR:

Arq. Eddie Echeverría, Mg

ESCALA:

Indicadas

FECHA:

Agosto - 2019

CONTIENE:

DETALLES DE AISLADORES  
SISMICOS

UBICACION:



LAMINA:

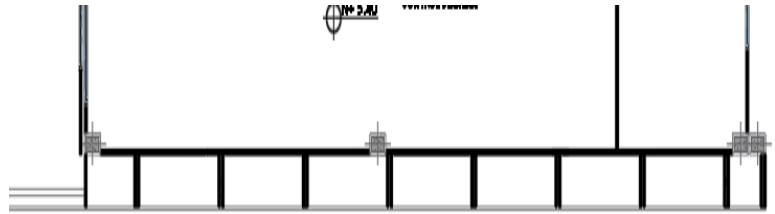
32/32

### Anexo 3: Fachada Bioclimática

Dando cumplimiento a nuestro tercer objetivo específico hemos generado un juego de volúmenes con fachadas que generan confort climático en las instalaciones del edificio aislándolo del calor e iluminando el interior del hospital.

#### Aspectos funcionales:

Podemos concluir el proyecto del hospital neumológico cumple la función de generar un clima confortable en las instalaciones de mayor incidencia solar, aislando el calor en estas zonas y generando iluminación natural y ventilación sobre los corredores de circulación blanca y circulaciones de servicios.



#### Aspectos formales:

La envolvente Arquitectónica genera un ritmo ascendente y descendente, brindando ventilación y luz y defensa frente a la intrusión.



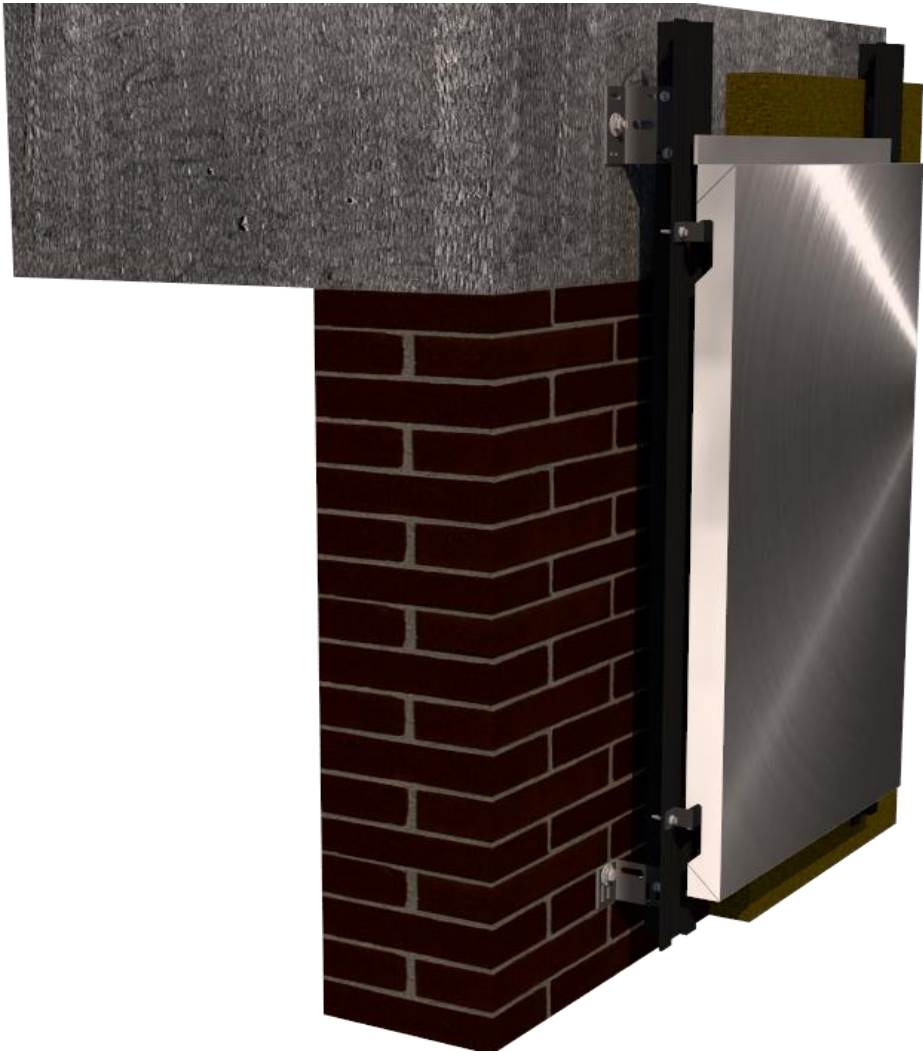
#### Sistemas constructivos:

Basándonos en el capítulo 2.3.7.5 Evolución en los sistemas constructivos. Ha sido aplicado al proyecto con materiales innovadores que nos permiten la mejor funcionalidad de del edificio, creando espacios sostenibles, con usos mínimos de energía artificial.





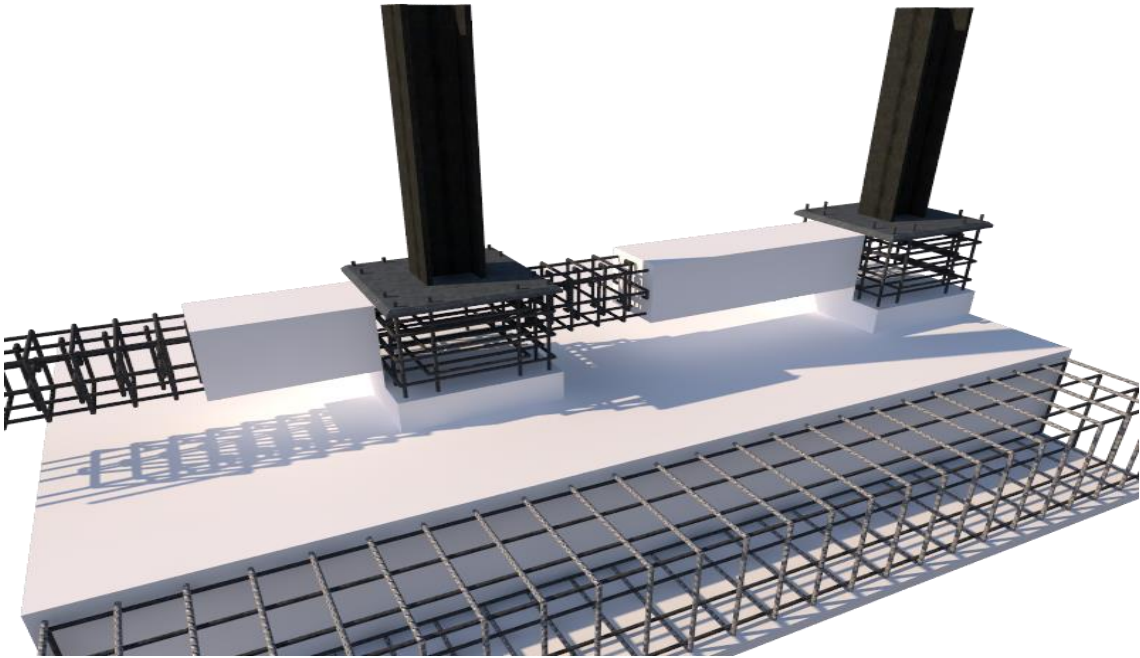
Anexo 4: Detalles de Fachada Bioclimática



Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Elaborado por: Lasso, I. (2019)



Elaborado por: Lasso, I. (2019)